

YVES GUERMOND

LE SYSTEME DE DIFFERENCIATION SPATIALE EN AGRICULTURE :

LA FRANCE DE L'OUEST DE 1950 A 1975

THESE PRESENTEE DEVANT L'UNIVERSITE DE CAEN

— LE 23 JANVIER 1978 —

ATELIER
REPRODUCTION DES THESES
UNIVERSITE DE LILLE III
LILLE

DIFFUSION
LIBRAIRIE HONORE CHAMPION
7, QUAI MALAQUAIS
PARIS

COMPOSITION DU JURY

- M. Armand FREMONT, *Président, Vice - Président de l'Université de Caen,*
M. Pierre BRUNET, *Rapporteur, Professeur à l'Université de Caen,*
Mme Jacqueline BONNAMOUR, *Professeur à l'Université de Paris I, Directrice de
l'Ecole Normale Supérieure de Fontenay-aux-Roses,*
M. Pierre FLATRES, *Professeur à l'Université de Rennes,*
M. Pierre KLATZMAN, *Professeur à l'Institut National Agronomique,*

L'Université de Rouen ayant procédé à la composition de ce texte
cet ouvrage entre dans la série des

PUBLICATIONS DE L'UNIVERSITE DE ROUEN

YVES GUERMOND

LE SYSTEME DE DIFFERENCIATION
SPATIALE EN AGRICULTURE :
LA FRANCE DE L'OUEST DE 1950 A 1975

THESE PRESENTEE DEVANT L'UNIVERSITE DE CAEN
— LE 23 JANVIER 1978 —

ATELIER
REPRODUCTION DES THESES
UNIVERSITE DE LILLE III
LILLE

DIFFUSION
LIBRAIRIE HONORE CHAMPION
7, QUAI MALAQUAIS
PARIS

1979

L'Atelier de Reproduction des Thèses décline toute responsabilité
touchant la qualité technique des documents qu'il reproduit.

La loi du 11 mars n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que les "copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective" et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, "toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause, est illicite" (alinéa 1er de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal.

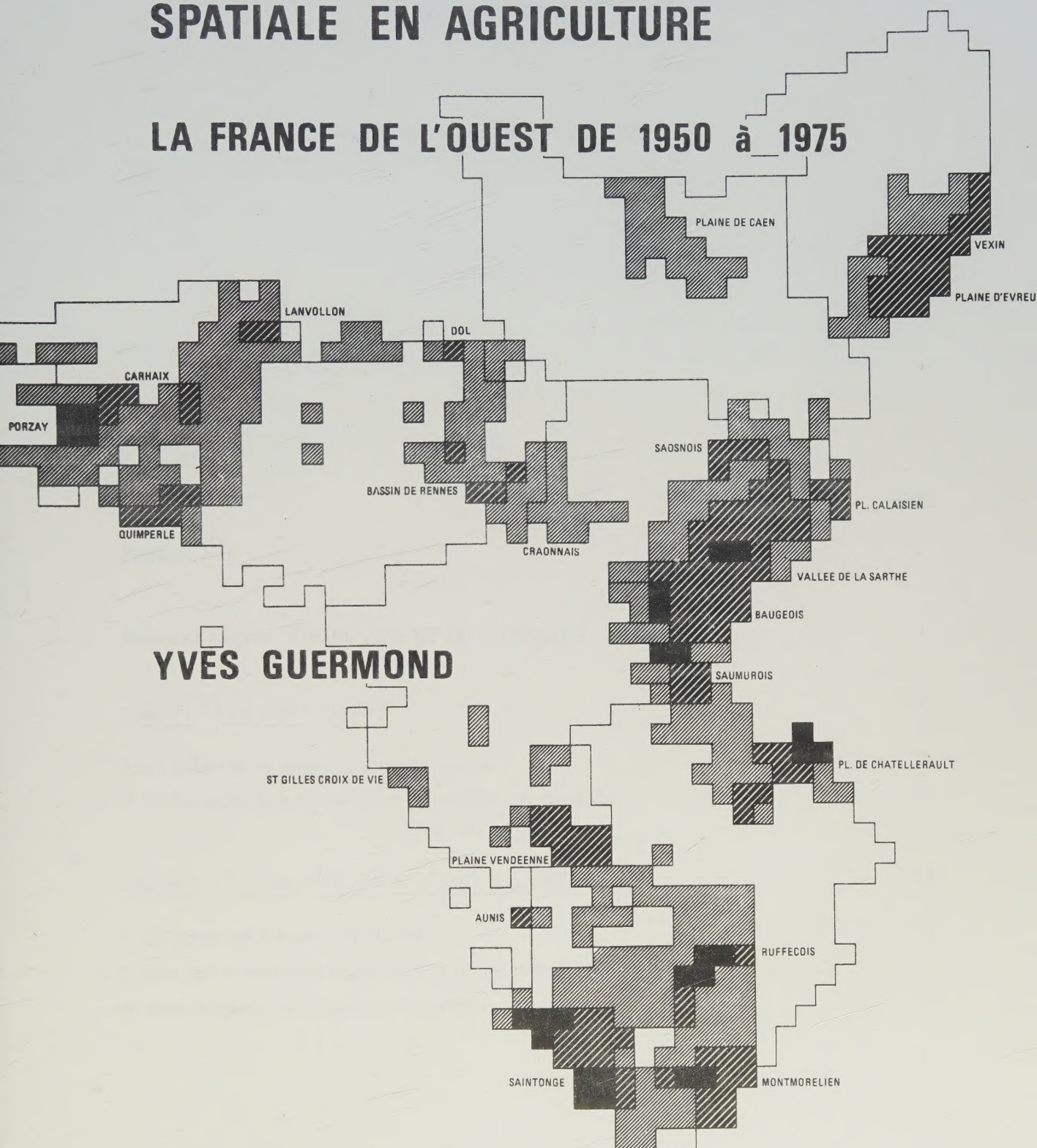
ISBN 2 - 7295 - 0062 - 6

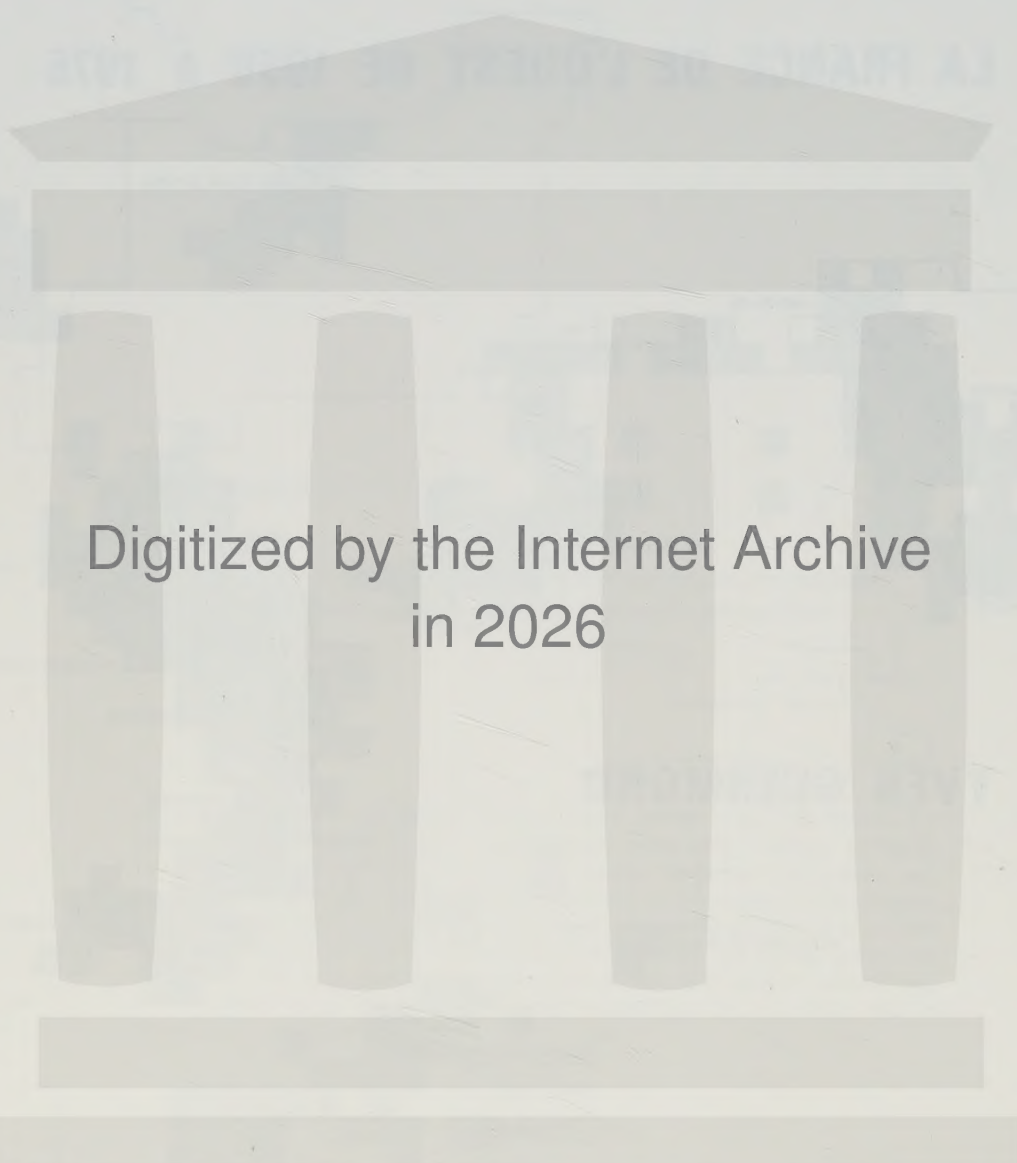
© Yves GUERMOND, 1979



LE SYSTEME DE DIFFERENCIATION SPATIALE EN AGRICULTURE

LA FRANCE DE L'OUEST DE 1950 à 1975





Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550809_0034

LE SYSTEME DE DIFFÉRENCIATION SPATIALE

EN AGRICULTURE

La France de l'Ouest de 1950 à 1975

PLAN

	<u>Page</u>
Préface	v
 PREMIERE PARTIE : OBJECTIFS ET HYPOTHESES	 1
 <u>Chapitre I : LES OBJECTIFS</u>	 1
1. La recherche de modèles pour la simulation	3
2. La recherche de la formation et du maintien des inégalités	7
 <u>Chapitre II : LA FRANCE DE L'OUEST DE 1950 à 1975</u>	 12
1. Qu'est-ce que la France de l'Ouest ?	12
2. Que s'est-il passé dans l'agriculture de la France de l'Ouest de 1950 à 1975	22
3. Hypothèses sur des discontinuités spatiales	33

<u>Chapitre III : LA RECHERCHE DES MOTEURS DE L'ORGANISATION SPATIALE</u>	42
1. L'homme, les systèmes, ou la structure sociale ?	43
2. Quelles variables retenir ?	46
3. Des variables aux cliques	51
DEUXIÈME PARTIE : LE SYSTEME D'INTERACTIONS ET LA FORMATION DES DIFFÉRENCIATIONS SPATIALES	59
<u>Chapitre IV : DEUX CAUSES EXTÉRIEURES AU SYSTEME : LA PROXIMITÉ URBAINE ET LES SOLS</u>	59
1. Les conditions naturelles	60
2. La proximité urbaine	66
3. Bilan : le premier ensemble de référence	84
<u>Chapitre V : LES CONDITIONS DÉMO-ÉCONOMIQUES ET LES STRUCTURES D'EXPLOITATION</u>	85
1. La population agricole	86
2. Les structures d'exploitation et l'accumulation du capital	95
3. Caractéristiques sociales liées aux structures d'exploitation	114
4. Bilan : le deuxième ensemble de référence	120
<u>Chapitre VI : LES PRODUCTIONS AGRICOLES</u>	123
1. Systèmes de production et mutation de l'agriculture	124
2. L'utilisation du sol et son évolution	134
3. Les aires différenciées selon les productions agricoles et la formation du troisième ensemble de référence	150
<u>Chapitre VII : LES CONDITIONS PSYCHO-SOCIOLOGIQUES</u>	164
1. Schéma de la pénétration des informations techniques	165
2. Les canaux de diffusion	169
3. Les conditions de la réception	181
4. Bilan : le quatrième ensemble de référence	187

Chapitre VIII : <u>BILAN DES INDICATEURS D'ÉVOLUTION AGRICOLE</u>	190
1. Corrélations	191
2. Les noyaux agricoles	199
 TROISIEME PARTIE : CONSÉQUENCES POUR L'ACTION	 212
Chapitre IX : <u>INÉGALITÉS RÉGIONALES ET INÉGALITÉS SOCIALES</u>	212
1. Les grands clivages spatiaux	213
2. Les diverses mesures des inégalités de productivité	217
3. Vers un diagnostic ?	246
 Chapitre X : <u>LES INÉGALITÉS SONT-ELLES UN FACTEUR D'ÉVOLUTION DU SYSTEME ?</u>	 248
1. Système d'exploitation agricole et configuration spatiale : un essai de reconstitution en Seine-Maritime	249
2. La petite paysannerie	266
3. La domination en agriculture	274
 Chapitre XI : <u>L'APPLICATION DE MODELES PARTIELS A DES PROGRAMMES DE SIMULATION</u>	 288
1. L'apport et les limites de la modélisation	289
2. L'évolution de l'utilisation agricole du sol	293
3. La diffusion d'un équipement agricole	309
4. Tendances générales et conditions locales dans la France de l'Ouest	321
CONCLUSION	326
 ANNEXES	
1. Bibliographie	331
2. Table des figures et tableaux	353
3. Liste des données statistiques transcrites sur bande magnétique	357
4. Programmes FORTRAN originaux.	363

PRÉFACE

Si l'expérience devait pour une fois être écoutée, la rédaction de ces pages serait pour moi l'occasion de redire que la lourdeur de la thèse de «lettres» ne répond pas aux nécessités de la recherche géographique contemporaine, et cela pour plusieurs raisons :

- elle oblige à centrer l'ensemble des travaux sur un seul thème, ce qui, lorsque l'étude dure une dizaine d'années, devient un exercice d'école et ne permet pas d'exploiter les pistes de recherche découvertes dans des domaines divers de la géographie humaine à mesure de l'avancement des travaux ;
- elle détourne une partie de l'activité des chercheurs de l'effort de perfectionnement des méthodes d'investigation, ce qui explique dans une large mesure le retard pris par la France en ce domaine par rapport à la géo-anglo-saxonne ;
- elle amène à réutiliser des travaux effectués il y a quelques années avec des techniques dépassées par rapport à celles qui sont utilisées à la fin du travail, ce qui nuit à l'homogénéité de l'ouvrage. Cette question ne se posait pas au début du XXe siècle, alors que les géographes s'attachaient surtout à approfondir leur réflexion sur les paysages avec des techniques relativement fixes dans le temps.

Il est réjouissant de vivre en une époque où, sitôt paru, tout écrit semble déjà dépassé, et de constater qu'à l'opposé du gros ouvrage issu d'une réflexion solitaire, c'est la réflexion collective de la communauté scientifique qui provoque l'évolution des connaissances. Pour cette raison l'idée s'impose que la thèse de géographie devrait prendre la forme d'une série d'articles qui faciliteraient une rapide diffusion des idées.

Ce travail est présenté sous la forme classique imposée par les contraintes administratives, mais plusieurs fragments en ont été publiés sous la forme d'articles collectifs. Il faut dire que l'assistance et la compréhension de ceux qui m'entourent ne m'ont pas été mesurées depuis 10 ans. De même que la réussite finale n'est pas proportionnelle à l'assistance reçue, mes remerciements pourront difficilement être à la mesure des aides qui m'ont été apportées, sans contrepartie de ma part.

Pierre Brunet, après avoir été mon professeur à l'Université de Caen, a eu l'idée du thème initial de recherche, et il est parvenu à rester constamment disponible pour discuter de ce travail. En développant toujours ses manières de voir avec une grande netteté, il m'a permis de mieux formuler les miennes et de les préciser, assumant en celà, avec beaucoup de libéralisme, la véritable vocation de directeur d'une équipe de recherche.

Jacqueline Bonnamour m'a fait bénéficier elle aussi d'une assistance et d'une amitié constantes, en acceptant de relire et d'annoter de multiples ébauches, et en me permettant de participer aux travaux de plusieurs colloques internationaux. Le chapitre deux de son livre sur «les méthodes de la géographie rurale» a été pour moi un point de référence «pour une méthode plus systématique en géographie rurale».

En dehors de ces aides permanentes, je peux citer principalement :

Pierre Flatrès, et les membres de la commission de géographie rurale qu'il préside, au Comité National Français de Géographie,

Armand Frémont, pour ses encouragements au début de mes travaux, et mes camarades de l'équipe de géographie rurale du Laboratoire Associé au CNRS de l'Université de Paris I (L. A. 142), parmi lesquels j'ai toujours trouvé l'occasion de remettre en question toutes les idées reçues. J'ai également une dette envers des collègues maintenant disparus, tel Henri Elhaï, qui a été à l'origine de ma nomination à l'Université, et Georges Chabot, qui m'a donné l'idée de la lecture de Hägerstrand à une époque où seuls des résumés partiels de ses travaux avaient été traduits en anglais. Je ne peux omettre non plus les auteurs anglo-saxons qui ont bouleversé dans les années 60 la géographie mondiale, particulièrement Peter Haggett et William Bunge, que je ne connais pas personnellement, mais qui m'ont fortement influencé.

A Rouen, c'est l'ensemble de mes camarades de l'Institut de Géographie qui doivent être remerciés, à la fois pour leur esprit d'équipe et pour l'intense ambiance de recherche qu'ils ont su maintenir, et dont j'ai bénéficié. Je pense notamment à Madeleine Brocard, Jean-Pierre Fruit, François Gay, Luc de Golbéry, et tout spécialement à Philippe Lecarpentier, qui a inlassablement développé le service informatique de l'Institut de Géographie, et qui s'y est toujours dévoué pour les autres.

Dans ce domaine de l'informatique, j'ai du faire appel à des aides multiples pour pallier l'absence de programmeur affecté aux sciences sociales. Cette absence de personnel technique, aussi bien à Rouen qu'à Paris, a été le seul véritable point noir rencontré dans mon travail, car, à l'heure où j'écris ces lignes, aucun service officiel n'a encore véritablement compris que les conditions de la recherche en sciences sociales ont été bouleversées par l'informatique, et que l'achat de matériel doit être accompagné de l'affectation de personnels techniques. Dans ces conditions, l'aide des enseignants de mathématiques de l'UER de Sciences et des techniciens du Service Commun d'Informatique de l'Université de Rouen a été pour moi absolument essentielle, particulièrement celle d'Alain Leduc et de Xavier Verlut.

Je ne peux oublier dans ces remerciements l'équipe technique de l'Institut de Géographie de Rouen, qui m'a aidé avec beaucoup de dévouement et de compétence pour la réalisation matérielle et la cartographie. Enfin tous mes étudiants de Rouen doivent être associés à ce travail, dont bien des passages ont été mis à l'épreuve de leur réflexion avant d'être écrits définitivement. Je pense particulièrement à ceux qui ont collaboré le plus étroitement à cette étude : Pierre Legoy et Pierre Levallant.

Pour guider la lecture, il peut être précisé que :

- La première partie définit les objectifs de recherche et pose les principales hypothèses de travail ;
- La deuxième partie analyse le détail du processus de différenciation spatiale. On peut, pour une lecture rapide, abréger cette deuxième partie en se limitant à la lecture du chapitre 8 (« Bilan des indicateurs d'évolution agricole ») ;
- La troisième partie tente de tirer des « conséquences pour l'action ».

Pour Marcelle-Nelly et pour Marie-Emmanuelle, les premières et les principales victimes de cette thèse.

COLLABORATION POUR LA PROGRAMMATION :

Service Informatique de l'Institut de Géographie de Rouen :

Philippe LECARPENTIER

Service Commun Informatique de l'Université de Rouen :

Janick CARNET

Martine GOUDIN

Alain LEDUC

Pierre MASSIAS

Xavier VERLUT

CARTOGRAPHIE ET RÉALISATION TECHNIQUE :

Cartographie *Maurice DEBEAUVAIS*

Michèle HAZARD

Photographie *Michel LEBLANC*

Dactylographie *Nathalie AVENEL*

FINANCEMENT :

- Université de Rouen (Conseil Scientifique).
- CNRS (Crédits de calcul au Centre Interrégional de Calcul Electronique - CIRCE -).
- CNRS - Laboratoire Associé 142 (Université de Paris I).
- Centre de Recherches sur l'Evolution de la vie Rurale (Université de Caen).

1ère PARTIE :

OBJECTIFS ET HYPOTHESES

CHAPITRE I

LES OBJECTIFS

«S'il s'agit de savoir en quel lieu les géographes placent le premier méridien, quels autres moyens que les livres pourraient nous y conduire ? Et qui pourra rien ajouter de nouveau à ce qu'ils nous en apprennent, puisqu'on ne veut savoir que ce qu'ils contiennent ? »
au contraire
«toutes les sciences qui sont soumises à l'expérience et au raisonnement doivent être augmentées pour devenir parfaites». B. PASCAL (Préface pour un traité du vide).

La région qui sert de cadre à cette étude correspond aux dix-huit départements français qui ont bénéficié de la plus forte prime par UGB, lors de l'indemnisation de la sécheresse exceptionnelle de 1976 : ils forment dans le domaine agricole un ensemble homogène et original par rapport au reste du pays, mais il ne faut pas chercher ici «une géographie de la France de l'Ouest». L'objectif n'est pas d'ajouter une nouvelle région «à la collection des comment les gens vivent-ils ? » (J. B. Racine 1976), mais de faire un effort normatif susceptible de déboucher sur des conclusions généralisables. La France de l'Ouest n'est qu'un champ d'expériences, un support pour la réflexion.

L'époque de référence, 1950-1975, a été marquée jusqu'à la crise de 1973 par un intense développement économique, et par la recherche d'une productivité maximale par travailleur, ce qui permet à M. Gervais (1965) de parler à ce propos de la «révolution agricole du XXe siècle».

Cette accélération de l'évolution doit permettre de discerner plus facilement qu'en toute autre période la façon dont les variables géographiques se combinent pour expliquer la formation des différenciations. En d'autres termes, l'objectif poursuivi n'est pas la mise en évidence des particularités du découpage de l'espace vers 1970-75, mais la recherche de lois générales qui permettent l'explication et par là même, la prévision des différenciations spatiales.

A partir du moment où cet objectif général a été défini, la conduite à adopter ne laisse guère de choix possibles. Si l'on veut prévoir les différenciations spatiales, il faut évidemment trouver une méthode qui permette une certaine expérimentation des hypothèses avancées. Pour cela l'utilisation de l'outil mathématique est nécessaire, et cette utilisation conduit d'elle-même à une recherche des «structures spatiales» et des «systèmes» qui les régissent.

Arrivé à ce point de la recherche, on prend conscience du risque de se laisser enfermer dans une explication purement mécaniste. Les systèmes géographiques concernent des groupes sociaux, des êtres vivants, qui possèdent une capacité de réaction aux déterminismes, en particulier s'il apparaît une prise de conscience des déséquilibres établis par ces systèmes. Si l'on considère qu'un «objet géographique» est un objet qui différencie l'espace terrestre, les disparités sociales ne sont pas a priori un objet de notre étude. Elles interviennent cependant de deux manières : sur un plan purement descriptif, la division sociale du travail peut avoir, et a souvent en géographie agricole, un lien avec une division spatiale du travail : c'est une différenciation géographique comme les autres. D'autre part surtout, les disparités sociales peuvent être liées à l'évolution des systèmes géographiques, à la fois comme une conséquence, et ensuite comme une source de modification.

Les objectifs poursuivis peuvent donc s'orienter autour de deux grandes préoccupations :

- celle d'exprimer l'évolution géographique par l'interaction d'un certain nombre de variables, et de la vérifier par une simulation ;

- celle de trouver des liens entre l'évolution du système géographique et l'évolution des disparités sociales.

Influencées comme elles le sont par la formulation mathématique et par la réflexion socio-politique, ces pages sont l'expression en géographie de courants de recherche assez généralement répandus en sciences sociales en cette fin du XXe siècle. Comment demander à une thèse d'échapper aux tendances de son époque ? L'apport qu'on peut faire à la connaissance ne provient pas d'une réflexion scientifique isolée, mais d'une réflexion enserrée dans le tissu de réflexions écrites et orales qui circulent autour de nous.

I - LA RECHERCHE DE MODELES POUR LA SIMULATION.

On ne peut appliquer une méthode de travail rigoureuse en sciences sociales qu'en essayant de rechercher les principes généraux qui organisent le comportement humain. Pour le géographe, l'objectif est de comprendre les processus de différenciation spatiale, mais «si l'on est en mesure de constater quelques aspects de la différenciation, on est encore loin de comprendre comment fonctionne, dans l'espace, ce processus différentiel global» (Y. Lacoste. 1976). Pour parvenir à proposer, sinon «un» schéma d'explication, du moins «des» schémas partiels, il faut d'abord chercher à discerner des facteurs fondamentaux, leur hiérarchie et leurs interactions, puis mettre à l'épreuve d'une simulation les éléments retenus, afin de «reconstituer le fonctionnement d'un système, tel qu'il a pu être observé dans la réalité» (P. Haggett, in R. J. Chorley 1973).

Cette manière de procéder n'est pas vraiment le résultat d'un libre choix, elle a été encouragée par le développement en sciences sociales de l'informatique, qui s'est en quelque sorte imposée du dehors aux chercheurs depuis 1965. Les géographes ont cherché à l'utiliser comme les autres, car, à partir du moment où l'informatique existait, il n'était pas raisonnable de se tenir à l'écart de ce moyen supplémentaire d'investigation. Cependant l'apparition d'un moyen aussi puissant de traitement de l'information n'est pas neutre, car il impose à la fois une modification des méthodes de traitement des données et, très vite, une modification des schémas de pensée.

Sur le premier point, l'essentiel de la recherche des géographes «quantitatifs» depuis 1965 a porté sur une présentation des faits géographiques qui permette le traitement informatique. Les choses n'étaient pas évidentes au départ, car l'attitude initiale des mathématiciens était de penser que les phénomènes géographiques étaient «trop compliqués» pour permettre un traitement quantitatif. Les solutions ont été progressivement trouvées, grâce essentiellement à la littérature anglo-saxonne, mais il ne faut pas se dissimuler les à-prioris d'une recherche ainsi conduite. Toutes les informations ne sont pas disponibles sous la forme dans laquelle on veut les utiliser : il s'opère ainsi, insidieusement, un tri dans les thèmes de recherche. Les données physiques sont difficilement intégrées, à cause du retard pris par la géographie physique dans ce domaine. On peut en prendre son parti, mais est-on bien sûr que les données «humaines» retenues, sous prétexte qu'elles sont recensées et disponibles sur bande magnétique, sont les plus pertinentes ? Si l'approche quantitative laisse échapper une partie de la réalité, elle n'empêche cependant pas de garder l'esprit en éveil sur ce qui lui échappe.

La modification des schémas de pensée qui est provoquée par le développement de l'informatique est sans doute plus lourde de conséquences que la simple modification des méthodes. La réduction de l'information à un certain nombre de variables conduit à privilégier l'analyse des relations entre ces variables et à rechercher la construction de modèles théoriques, destinés à être comparés à la réalité observée. Comme cette comparaison laisse souvent le chercheur sur sa faim, il risque de se trouver pris de vertige dans sa reconstitution théorique de l'univers, et de s'enfermer dans une modélisation de plus en plus éloignée des questions que se pose la société.

Les critiques ont été nombreuses à l'encontre de «l'illusion mathématique» qui s'est emparée de beaucoup de chercheurs en toutes disciplines. N'allait-on pas, par la complexité de méthodes ésotériques, perdre de vue l'analyse et la compréhension des faits : si ces systèmes impeccables étaient inspirés par «la peur d'avoir à répondre à la question : que faire, et au nom de quoi ? » (J. M. Domenach). (1)

En fait la critique de M. Le Lannou notamment (2) contre «les poncifs du chiffre et de la courbe» serait plus convaincante si l'approche traditionnelle des problèmes géographiques avait fait la preuve de son efficacité, par exemple en permettant la prévision à partir de la description littéraire des situations actuelles.

(1) J. M. Domenach. 1976. *Le Sauvage et l'ordinateur*. Ed. du Seuil.

(2) *Le Monde*. 19 août 1973.

On ne peut passer sous silence le fait que bien des ouvrages dont les méthodes sont reconnues par tous comme «vraiment géographiques» utilisent des modèles, mais malheureusement sans l'avouer. La notion de «paysage», si souvent employée, est un modèle, en ce sens que, parmi les éléments qui constituent la réalité rurale, seuls sont retenus ceux qui sont visibles sur une photographie. Or le paysage n'est pas toute la réalité. Ce qui est plus grave, c'est que les paysages évoluant lentement, à cause d'une certaine inertie, on a été conduit par ce «modèle» à privilégier à toute occasion les facteurs historiques dans les tentatives d'explication de la réalité géographique, au détriment des moteurs de l'évolution actuelle. «Le culte de la nature et de l'histoire a longtemps été la fonction essentielle de notre discipline» (A. Reynaud. 1974). A l'inverse, dans certains cas, tels que le remembrement, on a privilégié dans l'évolution contemporaine des mutations brusques des paysages dont l'effet réel sur la géographie agricole a été fortement surestimé.

Quand, dans un modèle, on ne retient que certaines variables, il vaut mieux avoir l'honnêteté de le dire, plutôt que de faire croire que celles qu'on ne retient pas «ne sont pas géographiques»...

On peut se demander enfin s'il n'existe pas une «illusion littéraire», comme il existe une «illusion mathématique». On peut, par la précision des calculs sur certaines variables, masquer l'imprécision de l'approche d'ensemble, mais on peut tout aussi bien, par la cohésion interne d'un texte littéraire, laisser ignorer des zones d'ombre et finalement ne rien expliquer du tout. Rien n'est moins fiable que l'appel à la «culture géographique» et aux antécédents historiques pour «expliquer» des phénomènes sur lesquels on ne dispose que de données éparées, subjectives et purement qualitatives.

La géographie n'est absolument pas conçue ici comme une «science d'observation». Le procédé monographique souvent employé dans les recherches géographiques françaises jusque dans les années 60 consistait à considérer comme complémentaires des recherches menées en des lieux différents avec des méthodes en gros semblables : on vérifiait ici une idée, là une autre, selon les «particularités» de chaque région. Ce n'est pas la description de ces particularités qui est pour nous un objet de recherche scientifique, mais la découverte des rapports qui organisent les faits. Cette problématique conduit à la «théorie générale des systèmes» et au «structuralisme». Pour fixer le vocabulaire, on peut reprendre à ce sujet les définitions d'O. Dollfus (1971) : «une structure est un élément de l'espace qui est individualisé et est localisé, qui est homogène par son aspect, sa genèse ou sa fonction, mais dont l'évolution est régie par des systèmes qui l'organisent de l'intérieur comme de l'extérieur».

La répartition spatiale des régions de labours dans l'Ouest est une «structure», de même que la répartition de la petite exploitation. Un système peut être défini comme ce qui fait évoluer une structure.

Il y a un à-priori dans tout choix d'un système, car on privilégie certaines relations de causalité et on en élimine d'autres. Ce choix est délicat et on comprend qu'habituellement les géographes l'évitent : «la géographie est une science d'observation. Elle se doit de garder son indépendance à l'égard de tout à-priorisme» (P. George. 1972). Mais, comme le souligne très justement Milton Santos (3), «le concret ou la vérité ne sont que le concret et la réalité de chacun». Eviter l'à-priorisme, cela ne peut consister à jeter un voile pudique sur des choix et des postulats implicites, mais au contraire à expliciter ces choix.

La recherche du ou des systèmes d'organisation spatiale suppose l'existence d'un ordre extérieur aux individus. Quelle place laisser à l'autonomie de décision de chaque cellule de production artisanale ? Cette autonomie, en agriculture, est évidente, mais deux cas peuvent se produire :

- Les comportements individuels constatés (adoption d'un nouveau type d'élevage, d'une nouvelle culture, etc...) sont isolés au hasard dans une région. Dans ce cas, ils entrent dans le domaine de l'étude sociologique ou psychologique, mais ils ne constituent pas à proprement parler un «phénomène géographique» ;
- Les comportements individuels vis-à-vis du critère étudié représentent une certaine densité : l'hypothèse qu'on se trouve alors amené à faire est que cette densité a une cause structurelle qu'il faut intégrer à notre système global d'explication. L'autre hypothèse possible consisterait à donner au «facteur psychologique» un rôle moteur. C'est ainsi que J. P. Houssel (1972) admet que les comportements sont «influencés par l'ensemble des facteurs géographiques», mais il ajoute que «les comportements ne finissent pas moins par former un facteur spécifique». Notre point de vue est au contraire que la répartition dans l'espace des «tempéraments d'entrepreneurs» et des «tempéraments fatalistes» est, sur un grand nombre d'observations, due au hasard. Ce qui intéresse les géographes, ce sont les variables qui modifient localement cette répartition : ce n'est pas expliquer les choses que de dire que tel ensemble social est «resté traditionnel», alors que tel autre est «plein d'initiatives». Si tel milieu est réputé «plein d'initiatives», c'est qu'il y a des raisons qui expliquent que le pourcentage des membres de ce milieu qui ont la possibilité de prendre des initiatives soit plus élevé qu'ailleurs.

(3) Milton Santos. *Le métier de géographe en pays sous-développé*. 1971. Ed. Ophrys.

Admettre ce point de vue comme hypothèse de travail ne dispense pas d'une autre interrogation : à quoi faut-il attribuer un rôle moteur dans l'évolution globale : à des phénomènes purement cybernétiques (cf. le «système d'eau chaude» de P. Haggett 1967), ou à des phénomènes de nature socio-politique ?

2 - LA RECHERCHE DE LA FORMATION ET DU MAINTIEN DES INÉGALITÉS.

Un des risques de la Théorie Générale des Systèmes («T. G. S.») est de faire porter l'attention sur ce qui n'est pas essentiel. Ainsi les modèles stochastiques de diffusion de l'innovation inspirés de T. Hägerstrand (1967) posent un tel nombre d'hypothèses au départ (conditions uniformes de l'agriculture, ressources semblables des agriculteurs, égale compétence) qu'ils risquent de masquer les raisons véritables de la différenciation spatiale et de faire croire que le phénomène de diffusion existe en soi, séparément des autres facteurs.

C'est l'analyse des réactions des variables les unes sur les autres qui est la plus difficile, car il est à peu près impossible d'isoler l'action de chaque variable. La tentation est grande alors de rechercher l'explication dans des modèles socio-politiques : à une échelle macro-économique et macro-régionale, il est relativement aisé d'imaginer, par la réflexion, des chaînes réunissant les variables par des liens de causalité. Comme le remarque P. Claval (1976), en choisissant un principe d'explication très général, on finit par tout intégrer, mais sans pouvoir jamais procéder à une vérification, «si bien qu'on peut construire longtemps sur un fondement inexact sans s'en rendre compte». Habituellement de tels modèles amènent leurs auteurs à faire l'économie de l'analyse fine, ou bien à couler dans le moule proposé les quelques observations éparses qui ont pu être recueillies. Ces analyses politico-économiques présentent ainsi l'avantage d'une grande cohésion interne, si hasardeuses que soient leurs conclusions, invérifiables scientifiquement. Leur utilité est grande comme hypothèses, si l'on reste conscient des liaisons qu'elles privilégient. C'est ainsi que, pour R. Dulong (1974) les inégalités d'évolution dans l'agriculture de la France de l'Ouest ont pour seule cause l'organisation sociale.

Au stade de généralisation où l'auteur se place, il est difficile d'en décider d'une manière sûre : on peut seulement suspecter les positions trop visiblement partisans, telle l'affirmation selon laquelle la JAC «a constitué un instrument puissant par lequel le capitalisme a assujéti de nouveaux secteurs de production...».

Dans un débat sur les phénomènes de «domination» qui s'expriment dans les disparités géographiques, F. Damette (in P. Claval. 1976) déclare qu'en «rattachant solidement la domination à l'exploitation capitaliste, on traite la forme spatiale en liaison avec son contenu socio-économique» et que c'est là «une démarche à laquelle le marxisme peut apporter beaucoup». L'ennui, c'est que la conclusion est contenue dans les prémices, et qu'il n'est pas prouvé qu'au sein des pays développés modernes l'organisation spatiale dépende de l'organisation socio-économique de chaque territoire.

Si la T G S risque de faire perdre parfois le contact avec l'enchaînement des faits réels, les modèles socio-politiques peuvent mener à une analyse dogmatique. On devra, en utilisant la nécessaire référence à de tels systèmes globaux, circonscrire très exactement le champ des hypothèses qu'ils impliquent ; l'alternative est la suivante : ou bien on estime que le système socio-politique englobe tous les autres systèmes, ou bien il ne leur est que superposé, avec bien entendu des influences réciproques.

La problématique marxiste, qui sous-tend les modèles socio-politiques, s'impose comme un utile instrument d'analyse, mais elle ne peut expliquer que partiellement la réalité. De plus, elle souffre, pour le moment du moins, d'une grave lacune, c'est de ne pas être utilisable sur l'ensemble du monde, puisque, comme le souligne Y. Lacoste (1976) «le cas des contradictions des pays socialistes est rarement évoqué». De ce fait, il faut bien admettre qu'elle fait tout dépendre d'un seul système politique, ce qui ne peut être suffisant pour rendre compte des différenciations spatiales, qui existent quel que soit le système politique (dans la mesure où actuellement ces systèmes politiques différents recouvrent des types de sociétés semblables).

Pour Y. Lacoste (ibid.) «l'étude de la propagation dans l'espace du développement (dans le temps) des contradictions devient de plus en plus indispensable». Quelles sont au juste ces «contradictions» ? Le terme, employé par les marxistes, définit une conjonction d'événements qui doit aboutir, de l'intérieur, à la

destruction d'un système (dans ce cas le système capitaliste) et le passage à un autre système social : M. Jollivet (1974) montre par exemple que «le mode de production capitaliste ne peut se développer sans porter des coups mortels à la commune rurale, en dépit des multiples raisons idéologiques et pratiques qu'il a de la conserver». Cependant le problème n'est pas si simple : dans ce cas, comme dans celui du maintien de la petite paysannerie, la souplesse du système en place est suffisante pour supporter des modifications «dans des domaines qui ne sont pas essentiels à sa survie» (Y. Barel. 1977). On s'abstiendra d'employer ce terme d'autant plus que les contradictions spatiales qui sont l'objet de l'étude géographique risquent d'être un concept encore plus flou que celui des contradictions sociales. Toutefois le problème soulevé par Y. Lacoste demeure, car il y a une chose sur laquelle l'analyse systémique sera toujours inapte à donner une réponse, c'est la prévision d'un changement de système. Ce changement peut intervenir en l'absence d'évènement extérieur, si les tensions provoquées par le système atteignent un point critique, mais ce point critique ne peut être défini scientifiquement qu'après coup, quand on est placé à l'extérieur. Seule l'évolution «normale» du système peut faire l'objet d'une prévision à moyen terme, de type mécaniste. Il n'est pas possible d'intégrer sérieusement les tensions dans un modèle prévisionnel, car il n'est pas possible, même en réfléchissant sur les «stratégies» des différents acteurs sociaux, de prévoir scientifiquement les facultés d'adaptation d'une société. On peut simplement «évaluer» ces tensions, en restant sur un plan plus ou moins descriptif : le montant des investissements dans les exploitations déjà hautement productives du Bassin Parisien est sept fois plus important qu'en Ile-et-Vilaine ; en Bretagne même, les manifestations de 1972-73 ont opposé des agriculteurs aux coopératives gérées par d'autres agriculteurs. «Dans chaque district, presque dans chaque commune», montre P. Flatrès (1963), «on note des contrastes étonnants entre exploitations».

Pendant longtemps, on a cherché à transcrire ces contrastes sur une échelle de valeurs, et on a parlé de «noyaux de dynamisme agricole», dont on a fait les moteurs de l'organisation spatiale. Ce «dynamisme» s'exprimait par un certain nombre d'innovations techniques, dont chacun admettait qu'elles contribuaient au progrès économique. Nombreux sont les auteurs qui ont, surtout depuis 1970, montré la dissociation possible entre les deux notions : beaucoup de progrès laitiers dans l'Ouest sont, par exemple, des progrès pour les entreprises de ramassage, mais ce ne sont des «progrès économiques» que si l'avantage obtenu est ressenti par le producteur ou le consommateur (diminution des marges sur le lait, ou amélioration de sa qualité). «L'idéologie industrielle, comme idéologie du progrès indifférencié, fait converger», affirme P. Rosanvallon (4), «dans un complexe vague, les notions de progrès social, de croissance économique, de développement industriel».

(4) P. Rosanvallon. *L'âge de l'Autogestion*. 1976. Ed. du Seuil.

Lorsqu'on qualifie un milieu de «dynamique», on suppose évidemment que le système qui est décrit possède intérieurement une force d'entraînement, et que cette force est constituée principalement par les qualités des groupes humains qui s'y trouvent. L. Uzan-Lepagnot (1976) insiste par exemple sur le caractère fondamental de «la valeur des hommes comme force d'attraction». On peut cependant citer, à propos du «dynamisme» de l'élevage porcin, des exemples de petits exploitants amenés à s'endetter pour mettre en place des porcheries d'engraissement, qui se sont révélées peu productives et les ont acculés à la vente de l'exploitation et au départ vers la ville. La recherche d'un travail extra-agricole par les jeunes à la fin de leur scolarité, et le spectacle des micro-exploitations où les parents végètent jusqu'à leur retraite, sont des signes évidents qu'il y a des laissés pour compte de la mutation, et que la notion de «progrès» ou de «modernisation» des campagnes est ambiguë. Toutes les catégories sociales ne participent pas de la même façon au progrès, car la taille des exploitations et les capitaux disponibles jouent un rôle déterminant dans les aptitudes à utiliser les améliorations techniques.

Il n'est pas toujours facile d'imputer la déficience de certains éléments techniques dans l'exploitation à l'inaptitude de l'exploitant à l'innovation, ou inversement à des conditions financières défavorables. Le Livre Blanc de Basse-Normandie (Préfecture de Région. Caen) avait ainsi distingué assez maladroitement, dans la Manche, en 1972, le Bocage de Saint-Lô, où «l'agriculture devrait pouvoir évoluer positivement en raison de la bonne réceptivité du milieu au progrès agricole», et une zone «Manche-Nord-Ouest», où le diagnostic était plus pessimiste, et qui n'obtenait pas le satisfecit de «bonne réceptivité». «C'est insinuer», commente le journal local de la zone défavorisée (5), «que certaines zones se ferment au progrès, ce que nous nous refusons à admettre... A croire que le découpage sépare les pays où les gens ont la tête dure de ceux où ils sont «réceptifs».

Le «progrès» individuel peut renforcer les inégalités sociales, et ne doit pas être confondu avec un réel progrès de la société : «je me suis toujours déclaré favorable à l'introduction du progrès dans l'agriculture», écrit Michel Debatisse, président de la FNSEA, mais «il faut savoir et vouloir distinguer entre le progrès théoriquement réalisable et le progrès socialement possible et souhaitable, entre le progrès individuellement bénéfique et collectivement nécessaire». (6).

(5) *La Presse de la Manche*. Cherbourg. Novembre 1972.

(6) M. Debatisse. A propos du «progrès». *Le Monde*. 8 mai 1968.

Concrètement, dans la période 1950-75, ce qui, dans l'esprit des exploitants agricoles, définit un progrès, c'est ce qui facilite la vie, permet l'accroissement des ressources financières et l'accès à la société consommatrice au même niveau que les «cadres» urbains. Ce modèle d'évolution souhaitable est unanimement admis par les exploitants. On peut donc définir le progrès individuel par deux critères : les conditions de travail et le revenu par PAT. L'exploitant distingue lui-même très bien ce qu'il fait pour soulager son travail (voir M. Bodiguel. 1968. sur les innovations dans les Côtes-du-Nord) et ce qu'il fait pour améliorer son profit. La question reste posée de savoir si le maximum d'enrichissement, accompagné du minimum de travail, dans l'entreprise individuelle, est l'objectif du progrès, ou si un progrès collectif d'une autre forme pourrait être défini.

Le progrès social ne se conçoit que comme une amélioration des conditions de la vie en collectivité : l'atténuation des disparités sociales, l'amélioration des possibilités d'emploi, la diminution de l'exode rural imposé, sont des progrès sociaux.

En fonction de tout cela, on évitera d'employer les termes ambigus de «progrès» ou de «dynamisme agricole». Notre objectif est d'analyser le développement technique et économique de l'agriculture, sans oublier que, comme le montre P. Claval (1973), «les aspects sociaux de la réalité tiennent autant de place que les aspects économiques». Dans ce domaine, un double but peut être fixé aux analyses géographiques (J. B. Racine. 1976) : «il importe de savoir comment les rapports sociaux se projettent sur l'espace, et comment ils sont déformés ou influencés par ce qui est le propre de l'espace».

CHAPITRE II

LA FRANCE DE L'OUEST DE 1950 A 1975

«A côté et en plus des réalités individuelles, il faut introduire les réalités collectives, irréductibles à l'élément, et cependant, à leur manière, aussi objectives que lui»

P. TEILHARD DE CHARDIN. (1955. Le Phénomène humain).

«Ce que la géographie étudie, ce sont les hommes en tant que collectivités et groupements. Nous devons partir pour nos recherches, non pas de l'individu, mais du groupe».

A. DEMANGEON (1947. Problèmes de géographie humaine).

I. QU'EST-CE QUE LA FRANCE DE L'OUEST ?

L'espace auquel on se réfère lorsqu'on emploie ici l'expression de «France de l'Ouest» est constitué, pour des raisons de commodités statistiques, par les 5 régions de programme suivantes :

- Haute-Normandie
- Basse-Normandie
- Bretagne
- Pays de la Loire
- Poitou-Charentes

La figure 2.1 indique le découpage de cet espace selon les Groupes de Régions Agricoles («G R A»), utilisés par le Ministère de l'Agriculture de 1962 à 1970. D'autres découpages régionaux sont employés par ce même Ministère, selon les goûts du moment, et on les reprendra également dans ce travail, en fonction des données statistiques dont on pourra avoir besoin :

- Les «G R A départementales» sont les mêmes régions que celles de la figure, 2.1, mais avec des subdivisions en fonction du découpage départemental ;
- Les «P R A» sont les «Petites Régions Agricoles» (RGA 55 et RGA 70) ;
- Les «P R A départementales» sont, comme ci-dessus, les Petites Régions, subdivisées en fonction du découpage départemental.

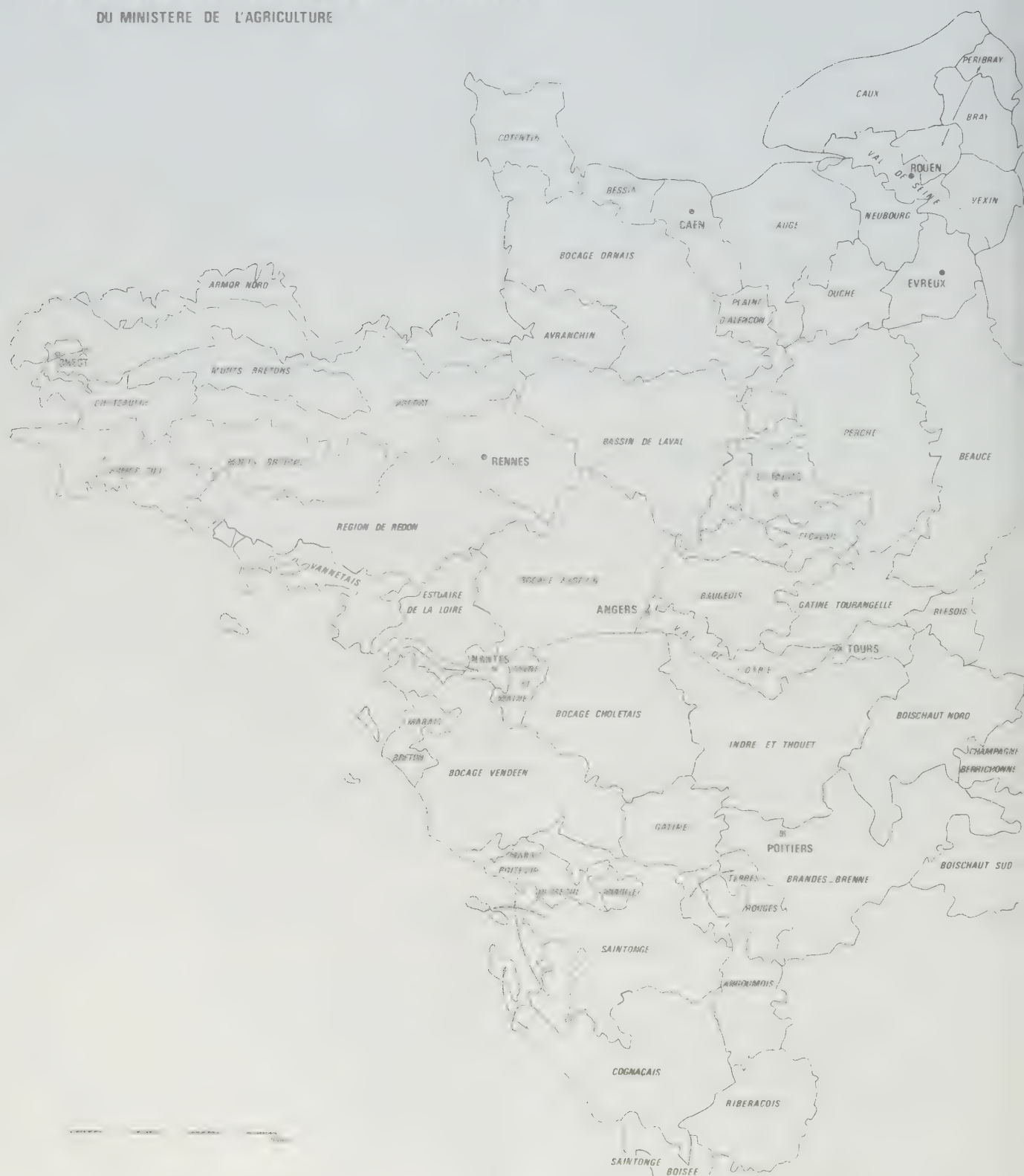
La région étudiée est nettement individualisée dans l'agriculture française. Les limites fixées sont cependant suffisamment larges pour que les contrastes entre le cœur de la région et ses marges apparaissent clairement. L'ensemble a été choisi parce qu'il est notablement plus agricole que le reste de la France : on y trouve, lors du recensement général de l'agriculture de 1970 («RGA 70») 31 % des exploitations agricoles françaises sur seulement 28 % de la S A U nationale (482 270 exploitations de plus de 1 ha de S A U ou de plus de 20 ares de cultures spécialisées, sur 8 499 199 ha).

Ce qui définit le mieux la France de l'Ouest agricole, c'est la petite surface des exploitations et le développement de l'élevage laitier :

- La superficie (17,5 ha en 1970) est inférieure à la moyenne française (18,5 ha). Les inégalités de cette structure des exploitations sont relativement faibles au sein de la région. Les aires de grande exploitation sont rares et limitées aux plaines des marges du Bassin Parisien ;

LES GROUPES DE REGIONS AGRICOLES

DU MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE



- C'est la plus vaste région laitière française, puisqu'on y trouve en 1970, 47 % des vaches laitières du pays. La production laitière atteint à peu près le même pourcentage, mais la collecte du lait atteint 50 % du total français, soit 91 933 000 hl en 1971, elle se répartit ainsi :

Haute et Basse Normandie	30 573 000 hl (16,7 % du total français).
Bretagne	28 924 000 hl (15,7 % du total français).
Pays de la Loire	21 631 000 hl (11,7 % du total français).
Poitou-Charentes	10 805 000 hl (5,9 % du total français).

La vente d'animaux est une conséquence de la production laitière, pour les veaux et les vaches de réforme, et l'Ouest est donc également la principale région française de production de viande.

L'orientation laitière est un aspect ancien de la région, qui date de plus d'un siècle. Cette spécialisation, à partir de la Bretagne, puis de la Normandie, a gagné progressivement tout l'Ouest, à l'exception du département de l'Eure et du Poitou (J. Pluvinage. 1971.).

Un «tableau géographique» de l'Ouest agricole devrait comporter un rappel de quelques autres de ses traits les plus originaux : le climat océanique y prédomine, avec ses hivers doux et sa forte humidité atmosphérique. Les sols podzolisés, le bocage, l'habitat dispersé sont d'autres caractéristiques bien connues des géographes, et sur lesquelles on ne reviendra pas ici, car on ne présente pas une région vierge d'investigations géographiques, bien au contraire. Sur tout cet ensemble, les études de géographie rurale ont été nombreuses et approfondies, et il n'y a pas lieu de redécouvrir ce qu'elles nous ont appris. On peut se reporter utilement aux grandes synthèses englobant toute la région : R. Musset (1962), P. Flattrès (1964), A. Frémont et R. Brunet (1972). Plus récemment une plaquette de C. Canévet (1976) a résumé par de nombreuses cartes commentées, les informations du RGA 70 (à l'exclusion de celles qui concernent la Haute-Normandie). P. Brunet et div. (1976) ont d'autre part présenté 3 cartes d'ensemble des espaces ruraux (pour la Basse-Normandie, la Bretagne et les Pays de la Loire). A une échelle plus fine, deux thèses permettent de descendre au niveau des exploitations agricoles, et d'acquérir une connaissance intime des espaces qu'elles analysent ; celle de A. Frémont (1967) sur l'élevage en Normandie, et celle de J. Renard (1976) sur la région nantaise.

En fonction de tout ce qui a été écrit sur l'Ouest, il reste à préciser surtout les disparités régionales de revenu agricole. Il n'est pas d'autre moyen pour cela que d'utiliser les sources documentaires produites par le Ministère de l'Agriculture et l'INSEE (1), en gardant à l'esprit l'inévitable imperfection de toutes les données comptables concernant une activité artisanale comme l'agriculture.

Les calculs officiels distinguent la «PAF» et le «RBE». La PAF («Production Agricole Finale») est la valeur de la production agricole commercialisée par les exploitations ou autoconsommée par les agriculteurs, déduction faite des achats de produits agricoles non transformés; l'autofourniture de semences et de fourrages n'est pas comptée dans la production.

Le RBE («Résultat Brut d'Exploitation») est calculé à partir de la Production Agricole Finale, dont sont déduites les dépenses «réelles», c'est-à-dire les consommations intermédiaires (aliments du bétail, énergie, engrais, services, entretien des bâtiments), et les charges d'exploitation (fermages, salaires versés à la main d'œuvre salariée, assurances, intérêts réels, cotisations sociales). Il s'agit d'un résultat «brut», donc les «charges calculées» ne sont pas déduites (amortissements, rémunération du travail familial, intérêt du capital engagé). Les revenus non agricoles des exploitants ne sont évidemment pas inclus dans ce résultat.

A partir de 1971, l'INSEE calcule un RBA («Revenu Brut Agricole»), qui diffère du RBE en ce qu'il exclut les revenus de la sylviculture, et qu'il inclut les transferts sociaux dont bénéficient les agriculteurs. Tout cela rend difficiles les comparaisons dans le temps. Puisque l'essentiel de la documentation utilisée ici provient du recensement de 1970, il est plus judicieux d'utiliser l'ancien RBE. Les comparaisons avec la période précédente sont toutefois entachées d'erreur, à cause de l'apparition en 1968 de la TVA. Jusqu'à cette date, le RBE n'incluait pas la TVA... La comparaison des données d'une année sur l'autre intéresse davantage les services administratifs que l'observation des tendances à moyen terme.

Le RBE moyen pour la France entière était en 1970 de 22 100 F, et en 1974 de 29 500 F. Les régions de «l'Ouest moyen», où l'économie herbagère a une grande place (Basse-Normandie et Pays de la Loire) ont aux deux dates un RBE par exploitation nettement inférieur à la moyenne française, à cause de la faible valorisation des produits de l'élevage. En Bretagne par contre, le RBE par exploitation est à un niveau voisin de la moyenne française. Il n'est nettement supérieur à la moyenne française qu'aux marges de l'Ouest, en Poitou-Charentes (25 600 F en 1970) où apparaît la vigne, et en Haute-Normandie (24 800 F en 1970) où commence la grande culture du Bassin Parisien. (Statistique Agricole. Etude no 133).

(1) *Statistique Agricole, no 133, 1975. Approche des résultats économiques des exploitations agricoles en 1970. (Annexe : A 110 - A 129).*

Cette partition en 4 sous-ensembles (Ouest moyen, Bretagne, Haute-Normandie, Poitou-Charentes) se retrouvera souvent dans la géographie agricole régionale.

Si l'on considère cependant les systèmes de production, c'est plutôt l'originalité de la Normandie qui apparaît. Selon l'ENQ 67 (Statistique Agricole, Etude no 109 bis), l'O.T.E. («Organisation Technico-Economique») «Elevage bovin - moins de 50 ha» représente :

- en Normandie (Hte et Basse) : 74,3 % des exploitations, et 54,5 % SAU ;
- en Bretagne, P. de la Loire,
Poitou-Charentes : 29,9 % des exploitations, et 34,2 % SAU.

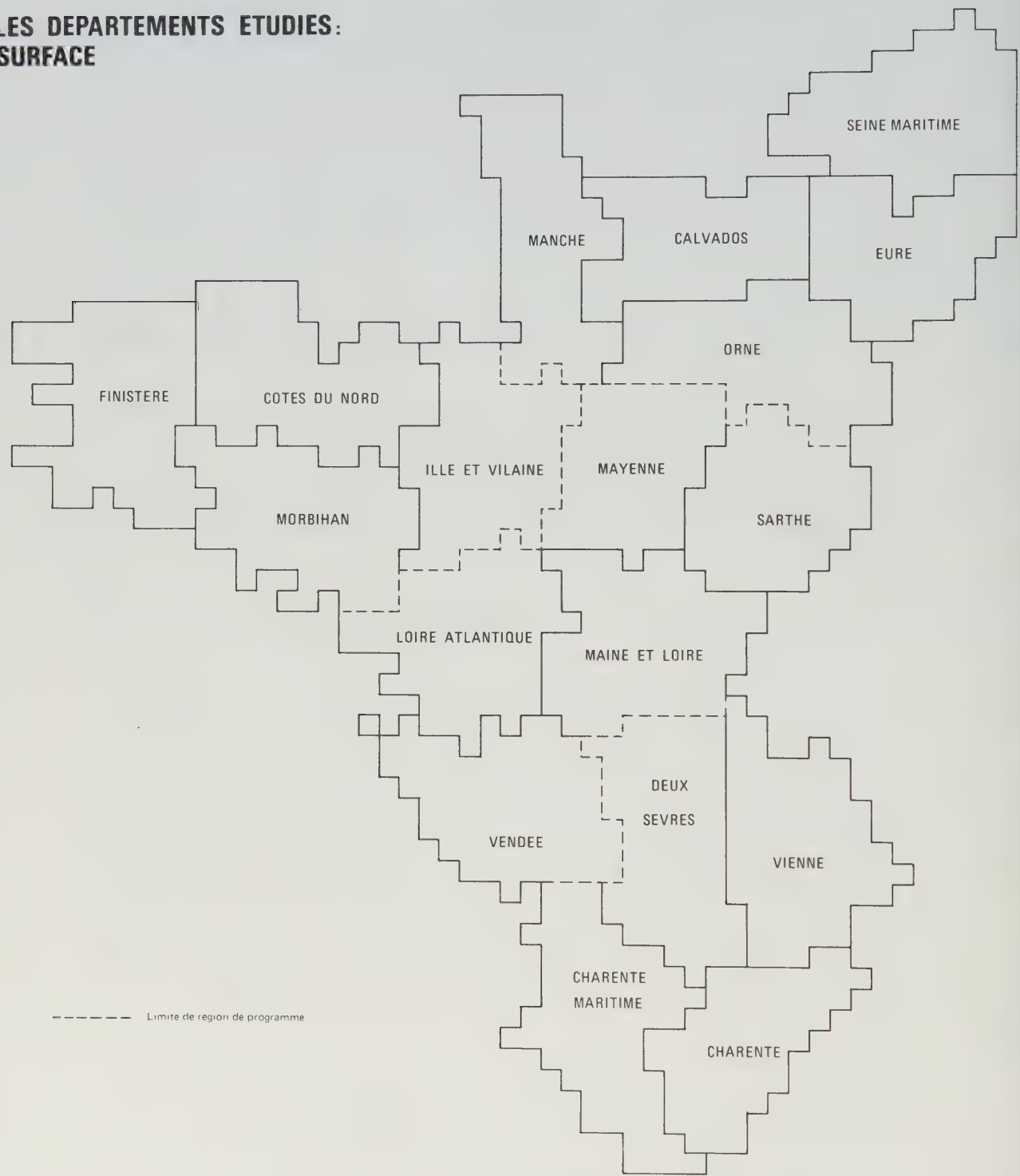
En effet, dans ces dernières régions, les élevages «hors-sol» ont une plus grande place qu'en Normandie. L'O.T.E. «Elevage + Hors sol - moins de 50 ha» représente :

- en Normandie : 6,5 % des exploitations, et 4,4 % SAU ;
- en Bretagne, P. de la Loire,
Poitou-Charentes : 25,3 % des exploitations, et 24,2% SAU.

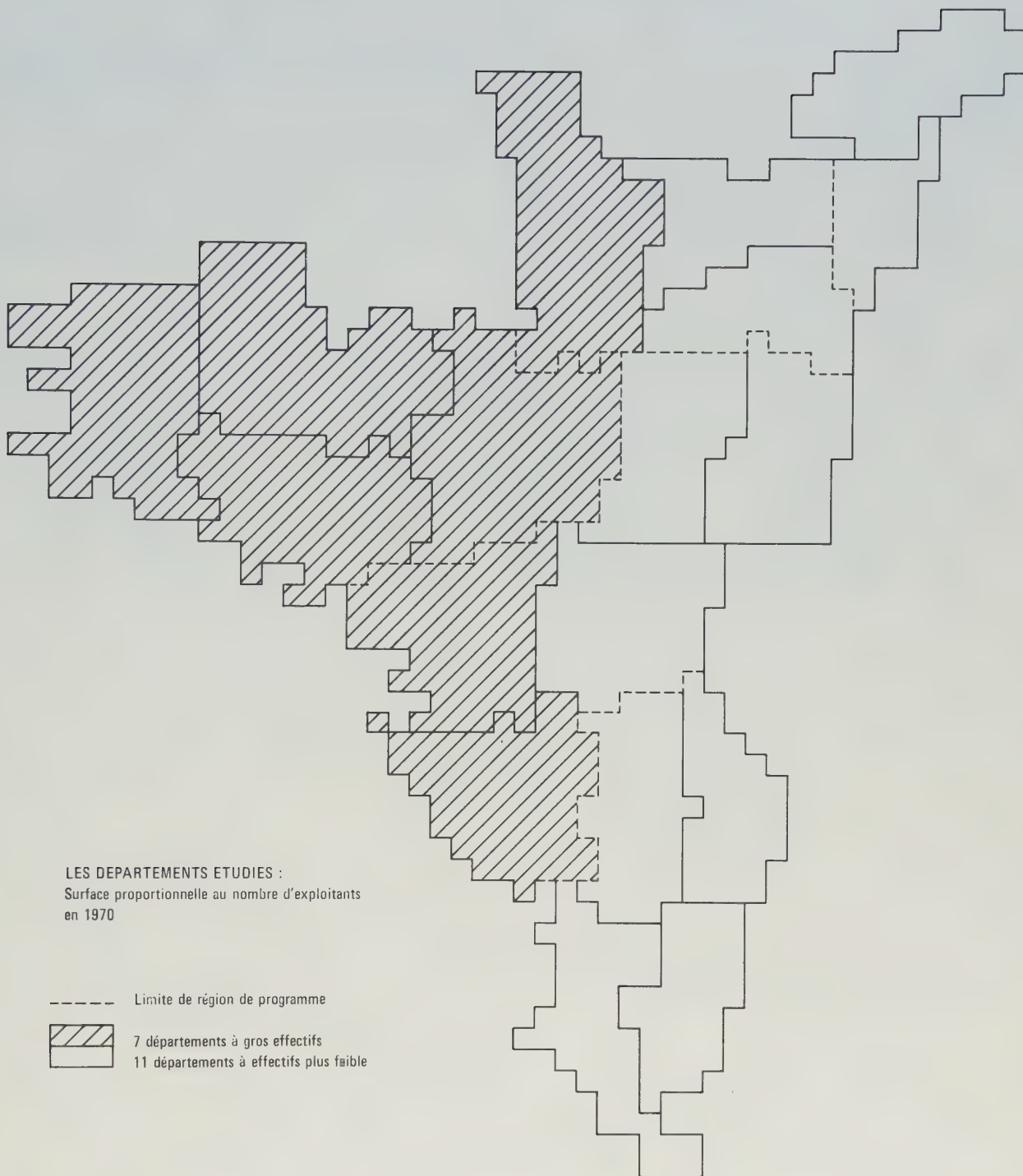
Les figures 2.2, 2.3 et 2.4 donnent une image de l'Ouest au niveau des départements. La comparaison de la cartographie selon la surface (fig. 2.2) et selon le nombre d'exploitants (fig. 2.3) montre que les masses agricoles se trouvent en Bretagne, ainsi que dans la Manche, La Loire-Atlantique et la Vendée, alors que les marges de l'Ouest (11 départements sur 18) sont peu peuplées d'agriculteurs. La cartographie de ces mêmes départements selon le Produit Agricole Final (fig. 2.4) nous ramène à la constatation faite précédemment à propos du résultat par exploitation, mais en la précisant :

- Le produit agricole est faible dans l'Ouest moyen (Manche, Loire-Atlantique, Vendée), si l'on considère le grand nombre d'exploitants ;
- Il est important en Bretagne, mais il y est réparti entre un très grand nombre d'exploitants ;
- Il est plus faible en Haute-Normandie et en Poitou-Charentes, mais il y est divisé entre un petit nombre d'exploitants.

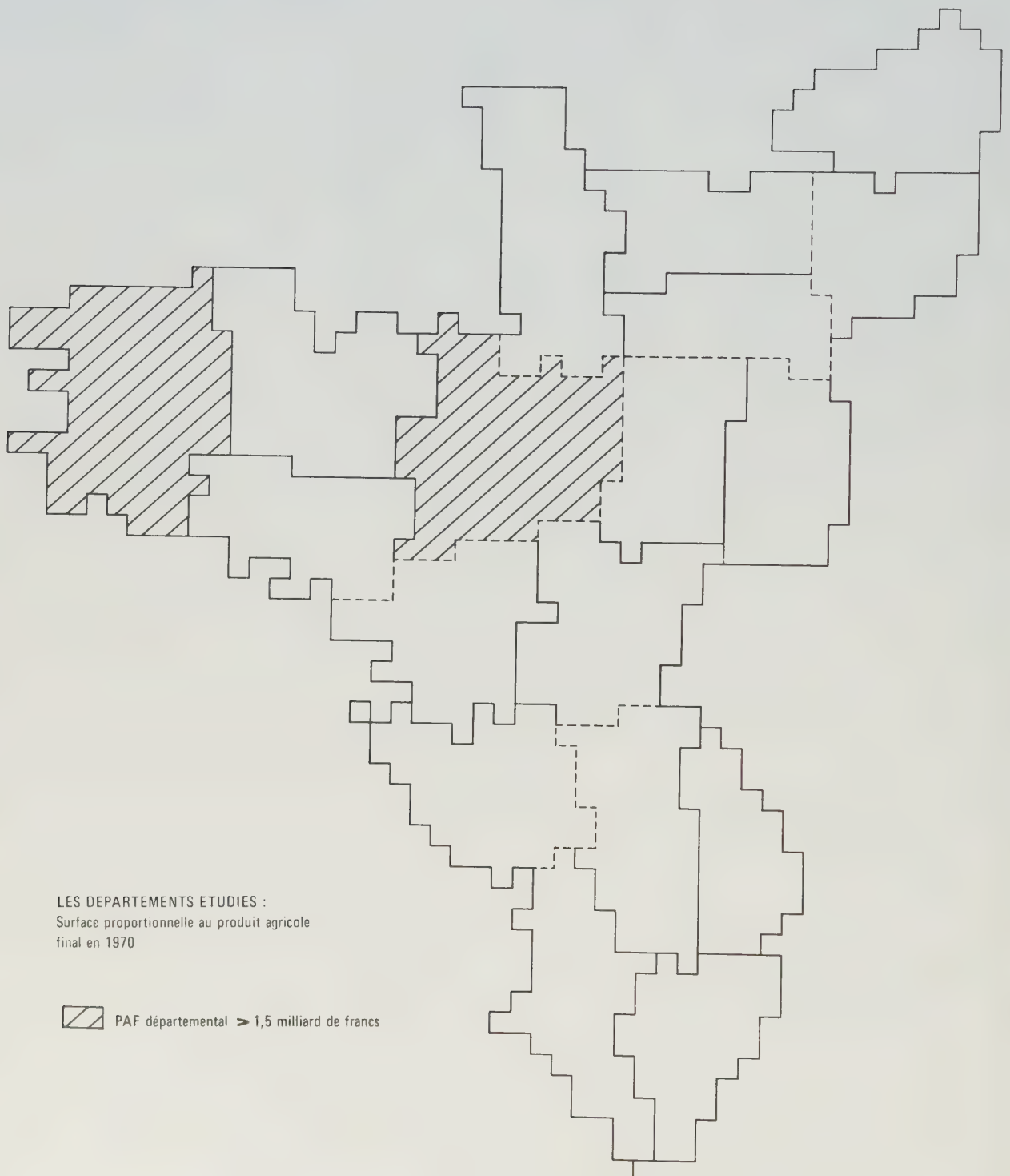
LES DEPARTEMENTS ETUDIES:
SURFACE



2.3

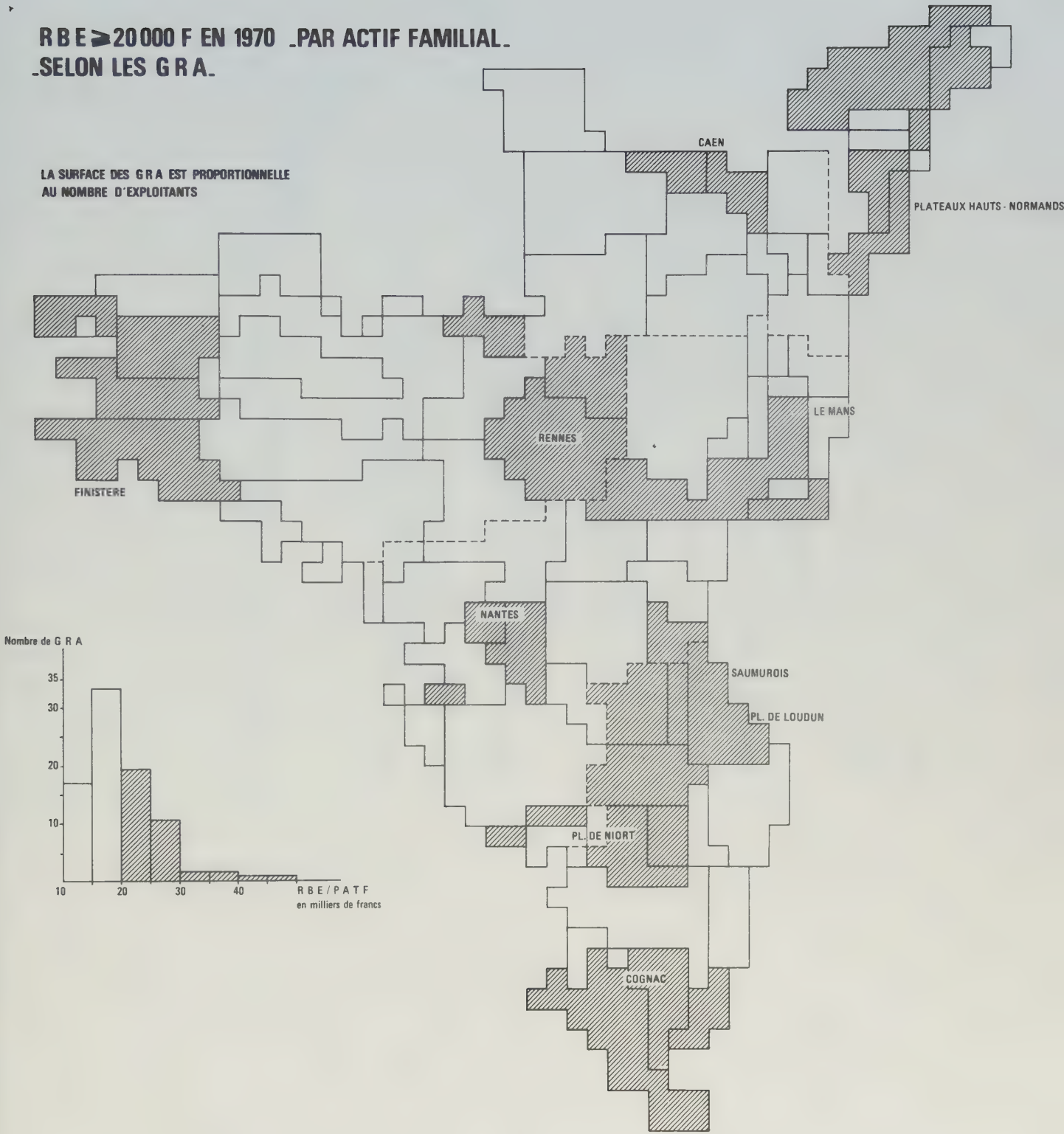


2.4



**RBE ≥ 20 000 F EN 1970 . PAR ACTIF FAMILIAL .
SELON LES G R A .**

LA SURFACE DES G R A EST PROPORTIONNELLE
AU NOMBRE D'EXPLOITANTS



La figure 2.5 permet une vision plus fine du RBE par actif familial en 1970 selon les GRA. C'est le critère social le plus net qu'on puisse trouver, c'est pourquoi les GRA ont été cartographiés selon leur nombre d'exploitants et non selon leur surface. On voit que les régions de revenu élevé forment une série de noyaux agricoles :

- Le Bassin de Rennes et la région mancelle («l'Ouest moyen») ;
- Le Finistère (mis à part l'Armor, à cause de l'exiguïté des exploitations ;
- Le Cognaçais ;
- Le Nantais ;
- Le département des Deux-Sèvres, la plaine de Loudun et le Saumurois ;
- La Haute-Normandie et la plaine de Caen.

2. QUE S'EST-IL PASSÉ DANS L'AGRICULTURE DE LA FRANCE DE L'OUEST DE 1950 à 1975 ? .

Tout le monde s'accorde à dire que l'accroissement de la productivité du travail a été le trait dominant de l'agriculture européenne dans les années 60. Cet accroissement a été obtenu par un certain nombre d'améliorations techniques, dont les principales et les plus objectivement repérables sont indiquées dans le tableau 2.1 (2).

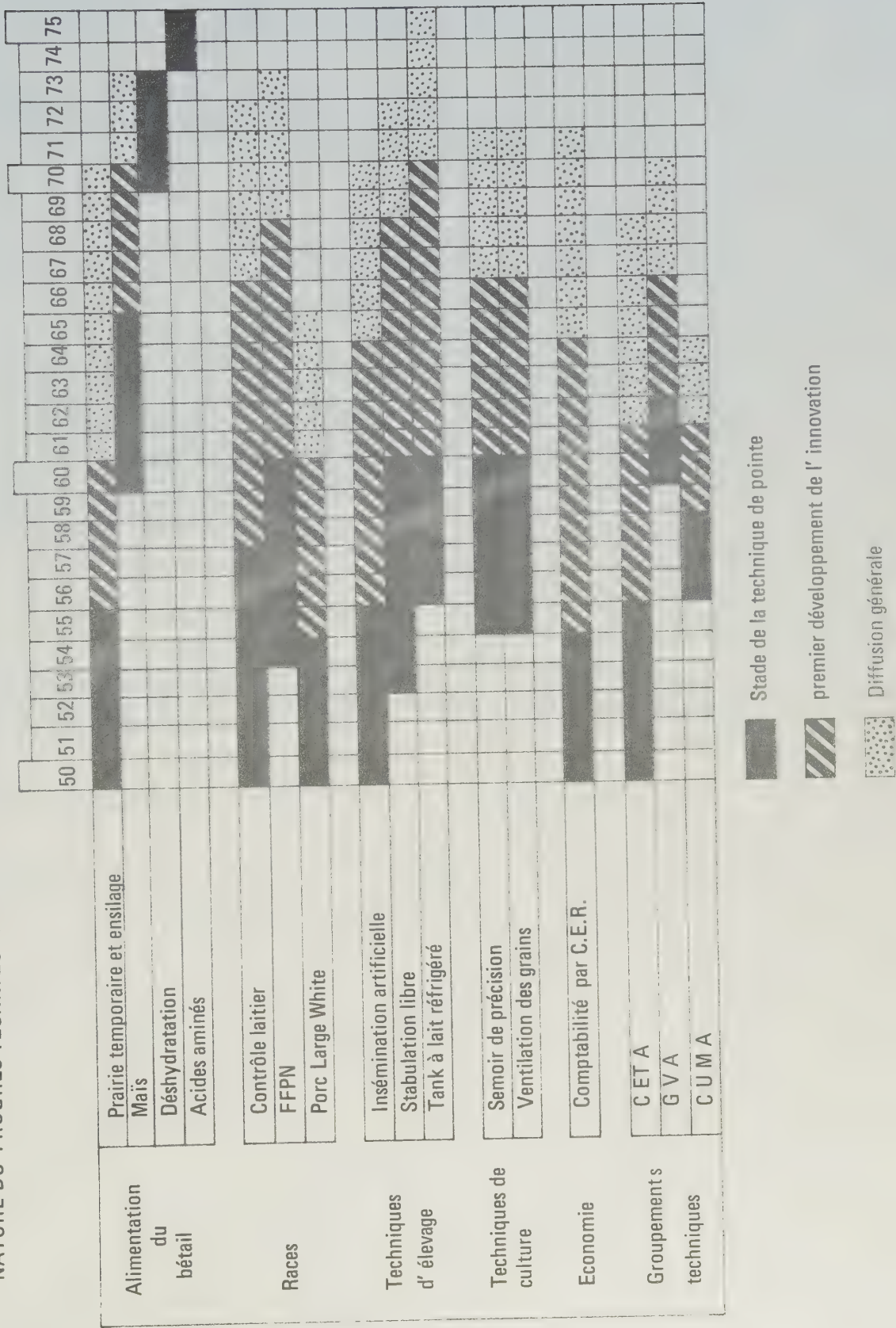
On peut distinguer, après T. Hägerstrand (1967), trois phases dans la diffusion d'une innovation :

- au stade initial, elle ne se trouve que dans les exploitations capables de tenter des expérimentations, grâce à leur taille et à leurs capitaux ;

(2) *Origine des données : enquêtes personnelles auprès des Services Régionaux du Ministère de l'Agriculture (Alimentation du bétail), du Comité National de Contrôle Laitier, des coopératives d'insémination et des coopératives laitières, du CNEEMA (ventes de matériel agricole), de la FNCETA, des Chambres d'Agriculture (GVA) et recensement des CUMA.*

TABLEAU 2 - 1

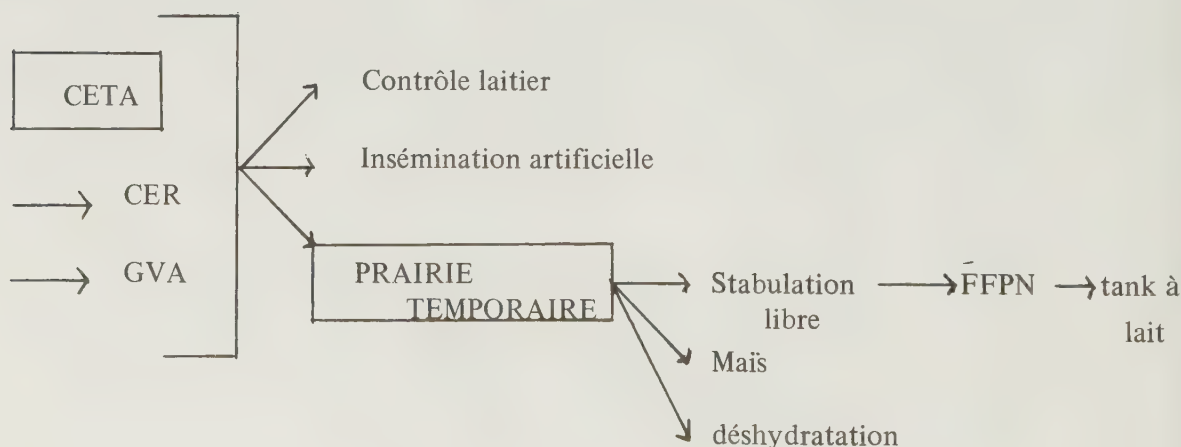
NATURE DU PROGRES TECHNIQUE AGRICOLE DE 1950 à 1975



- un premier développement de l'innovation peut ensuite intervenir plus ou moins vite, selon l'intérêt ou la facilité de son insertion dans les systèmes agricoles locaux. Cette première diffusion se fait parmi les exploitants les plus portés à modifier leurs techniques ;
- au bout d'un certain temps, la diffusion est générale : la nouvelle technique est adoptée progressivement dans toutes les exploitations où elle est praticable ; c'est la phase de «saturation».

Le tableau 2.1 montre que les dates de 1950 et de 1975 circonscrivent une période d'intense progrès des techniques : les innovations sont nombreuses de 1950 à 1960, mais par contre le mouvement semble tari 15 ans plus tard. Ce tarissement est lié à la crise économique de 1973, car les techniciens avaient leurs tiroirs remplis de projets à cette époque : J. M. Clément (1969) et J. Boichard (1972) ont montré les progrès techniques possibles dans le domaine de l'alimentation du bétail. Le remplacement des prairies temporaires par des céréales immatures (maïs, blé, orge) consommées avant leur développement complet, à un stade de grain laiteux, peut être par exemple envisagé, de même que l'association à ces céréales d'acides aminés de synthèse : la méthionine (contenue naturellement dans les tourteaux de soja), la lysine qui permettrait la suppression des tourteaux pour les porcs ; l'apport d'acides aminés par de l'urée peut être également généralisé, comme on l'a vu lors de la sécheresse de l'été 1976.

Les innovations indiquées dans le tableau 2.1 ne sont pas indépendantes les unes des autres, mais la plupart sont liées dans le système agricole de la façon suivante :

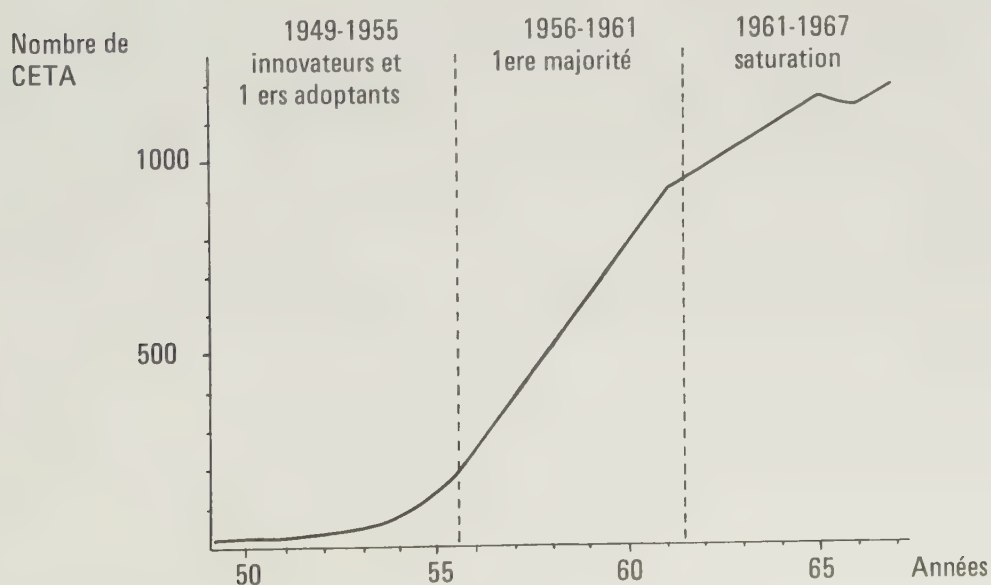


La constatation de l'inégale importance des différents éléments de la «chaîne d'innovations» a été faite par tous ceux qui ont étudié cette question. C'est ainsi que H. F. Lionberger (1962) distingue trois «niveaux de changement » : le changement dans les variétés cultivées, qui peut entraîner un changement dans les façons culturales, lequel peut entraîner à son tour l'introduction de nouvelles techniques. R. Pébayle (1974) distingue de même des innovations techniques selon qu'elles se situent en deçà, ou au-delà de ce qu'il appelle «le seuil de la mutation rurale». Ce seuil correspond à une «reconversion» complète du système agricole, et non pas simplement à l'introduction de nouvelles cultures ou à l'amélioration du bétail. Sans être aussi systématique, on doit admettre que le développement de la prairie temporaire est, dans les bocages de la France de l'Ouest, un maillon essentiel de la modification des systèmes agricoles. (A. Frémont 1964 et 1967).

Les progrès concernant les techniques de culture (semer, ventilation des grains) doivent être considérés séparément des autres puisque nous sommes dans une région où dominent largement les systèmes agricoles fondés sur l'élevage. Quant aux CUMA (Coopératives d'Utilisation de Matériel Agricole), après un premier développement dans l'immédiat après-guerre, elles ont connu une deuxième période de popularité, également assez éphémère, au début des années 60.

La première manifestation de la course à la productivité apparaît dans les années 50 avec la création des CETA par les jeunes agriculteurs les plus «dynamiques», ou les plus riches. On peut voir sur le tableau 2.2 que les points d'inflexion de la courbe cumulative des CETA se situent en 1956 et en 1961 : ces seuils ont donc déterminé les trois phases de la figure 2.1.

TABLEAU 2.2 : EVOLUTION DU NOMBRE DES C.E.T.A.



Source: supplément au bulletin des CETA n° 143 — 1967

Les CETA, ainsi que les autres organismes qui se développent sur leur modèle (Centres d'Economie Rurale, Groupements de Vulgarisation Agricole) sont les initiateurs de l'extension du Contrôle Laitier, de l'insémination artificielle, et surtout de la prairie temporaire. Un bon critère de différenciation des exploitations d'élevage vers 1960 est fourni par la présence ou l'absence de ray-grass, et par l'ensilage, qui doit normalement l'accompagner.

Entre 1960 et 1970 le maïs prend place parmi les cultures fourragères : c'est uniquement le maïs-fourrage au début, puis le maïs-grain récolté avant sa maturité et ensilé. En 1970 apparaît la déshydratation complète des fourrages (avec broyage, c'est-à-dire effectuée en usine, ce qui la distingue du simple séchage à la ferme). En 1973 les usines existantes, encore peu nombreuses, déshydratent la luzerne ainsi que le maïs, le ray-grass, la fétuque, et, dans les plaines de grande culture, la pulpe de betterave. La crise pétrolière va en stopper totalement l'extension à partir de 1974, car c'est une technique très coûteuse en fuel.

La prairie temporaire précède la construction, à partir de 1960, des stabulations libres de vaches laitières. L'accroissement du nombre des vaches frisonnes (FFPN) s'est affirmé dans la France de l'Ouest à la même époque, particulièrement dans le Finistère, les Pays de la Loire et les Charentes (J. Pluvinage. 1971) à cause de leur rendement laitier (3 800 L. en moyenne, contre 3 200 L. pour les Normandes, en 1965, pour les vaches soumises au Contrôle Laitier).

Le tank à lait réfrigéré se généralise dans certaines régions à partir de 1970. Il est un critère moins net de progrès au niveau de l'exploitation, car il est habituellement imposé par certaines laiteries et son extension est liée à la concentration de l'industrie laitière plus qu'à une volonté délibérée des agriculteurs d'améliorer leur production.

Il n'est pas possible, malgré le désir que pourraient en éprouver les chercheurs, de dresser des «cartes du progrès» à des dates diverses. En effet la même innovation technique n'exprime pas un «progrès» à la même date en diverses régions, et d'autre part d'une date à l'autre les innovations qui dans chaque région caractérisent le mieux le progrès n'ont pas la même valeur. Comme le montre R. L. Morrill (1970), après T. Hägerstrand (1967), «la diffusion d'une innovation est un processus qui se réalise simultanément dans l'espace et le temps».

a) L'innovation technique et le temps.

On peut se rendre compte d'une façon plus précise de la succession dans le temps des innovations en essayant de retracer l'évolution constatée dans une commune bretonne. C'est ce qui est fait dans la figure 2.6 pour le village de Poullaouen, commune du Poher étudiée par A. Le Hénaff (1974). On a considéré (E. M. Rogers 1969 ; Y. Guermond 1975) que l'innovation commençait à s'imposer quand 16 % des exploitants l'avaient adoptée : ce pourcentage est l'effectif qui correspondrait au temps moyen d'adoption pour l'ensemble des exploitants, moins un écart-type, si la distribution des adoptants était conforme à la loi normale et si tous les exploitants finissaient par adopter l'innovation. L'effectif de 50 % d'adoptants correspond à ce que E. M. Rogers nomme «la première majorité».

On peut voir que le maïs et la moissonneuse-batteuse se diffusent très rapidement (en 2 ou 3 ans), alors que l'intervalle entre l'innovation et l'adoption à 50 % est de 8 ans pour les autres nouveautés, et même de 10 ans pour le hangar. La fulgurante diffusion du maïs est liée au fait que sa rentabilité est immédiatement perceptible : il a permis un accroissement sensible des troupeaux, notamment en faveur de la production de viande de bœuf, à l'époque où celle-ci était vivement encouragée par les pouvoirs publics. La moissonneuse-batteuse (souvent en copropriété) se répand également très vite, jusqu'à être exclusive en fin de période, alors que précisément la production de blé décline fortement devant le progrès du lait. La moissonneuse est un changement technique (on n'oserait plus parler en 1963 d'une «innovation») dont les effets sont immédiats.

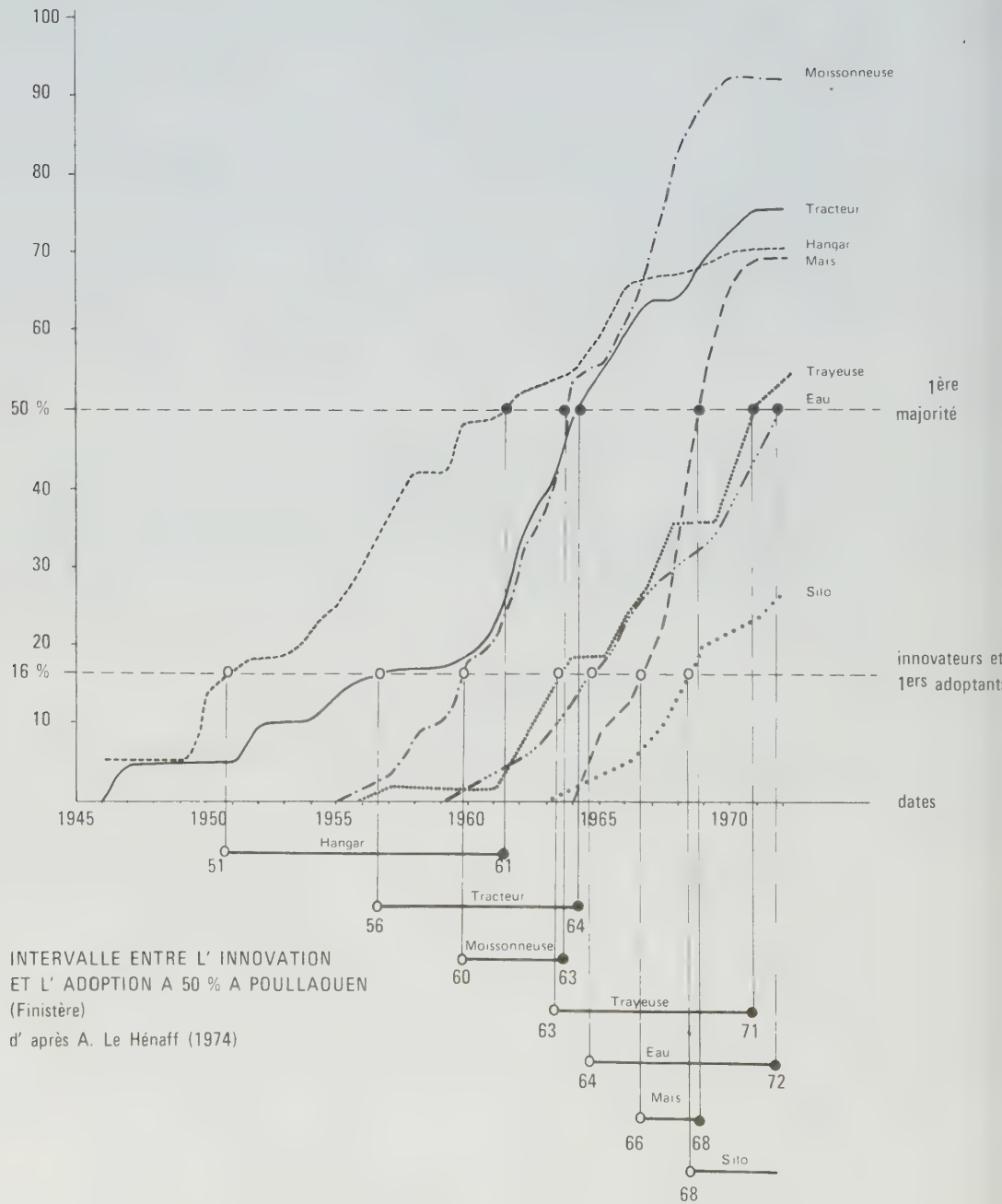
La diffusion des hangars est moins rapide, car dans les années 50 ils ne servent qu'à protéger le foin et la paille, qui étaient autrement entassés en plein air. L'avantage est appréciable pour la conservation des fourrages, mais il ne compense pas nettement l'importance de l'investissement : seuls les plus gros exploitants entreprennent cette construction. Par contre quelques années plus tard, le rôle essentiel de ces hangars sera de permettre la construction d'étables neuves sous les auvents, à proximité des fourrages, et l'intérêt de cette construction s'en trouvera renforcé.

Bien souvent une innovation en entraîne d'autres, et de ce fait le rôle cumulatif de la possession d'un capital initial est un aspect majeur du problème de l'innovation. La motorisation impose un renouvellement complet du matériel, ainsi que la nécessité d'adapter le parcellaire aux nouvelles machines. Par la suppression du cheval, elle permet de disposer de fourrages supplémentaires en faveur de l'élevage laitier, ce qui imposera bientôt la trayeuse et l'eau courante à la ferme.

2.6

LES ETAPES DE L'ADOPTION DANS UN VILLAGE DU POHER

Pourcentage d'exploitations
équipées



INTERVALLE ENTRE L' INNOVATION
ET L' ADOPTION A 50 % A POULLAQUEN
(Finistère)

d' après A. Le Hénaff (1974)

b) L'innovation technique et l'espace.

Certaines nouveautés peuvent être ponctuelles et d'autres régionales, et leur cartographie est loin d'avoir la même signification. Le maïs, la stabulation libre, le tank à lait, sont des innovations techniques certaines, mais la décision prise par l'agriculteur de les adopter s'effectue dans un certain contexte régional qui contraint largement son choix, le développement de l'aire de collecte d'une laiterie par exemple. La large «diffusion régionale» constatée alors sur la carte surestime le phénomène de «dynamisme», tandis que l'absence de ces mêmes innovations en d'autres régions ne signifie pas nécessairement la stagnation technique et psychologique, mais plutôt le choix d'un autre système de production. On peut conclure de cartes de ce genre que les IAA sont un facteur du «dynamisme agricole», mais la conclusion était contenue dans le choix initial des variables.

A l'inverse, les innovations ponctuelles sont relativement indépendantes du contexte agricole régional, par exemple l'orientation vers une production sans sol, l'adoption du semoir de précision, la production de baby-beef, etc...

Il n'est absolument pas possible d'utiliser la carte de diffusion d'une innovation donnée (ou d'une série d'innovations de même nature) pour échafauder des hypothèses sur l'inégal dynamisme régional. Une enquête de Synergie-Roc (1965) porte ainsi sur l'aptitude des agriculteurs du Nord-Finistère à introduire des cultures nouvelles, et elle aboutit à la constatation que la zone légumière actuelle y est moins portée que les régions voisines de l'intérieur (Landivisiau) et de l'Ouest (Lannilis). Les auteurs en concluent un peu vite «qu'on est d'autant plus apte à progresser qu'on se trouve dans une région moins favorisée, sans toutefois que cette région atteigne une certaine pauvreté». *In medio stat virtus...*

La vérité est que dans certaines régions «riches», les exploitants ont mis au point un système stable, et qu'il n'y a pas lieu pour eux de changer des productions pour lesquelles de gros investissements ont été faits. Au sein de ces régions, des différences de niveau technique existent, mais ce ne sont pas les mêmes que dans les régions «marginales» (c'est-à-dire là où les systèmes de production actuels ne sont pas optimaux, et sont donc susceptibles d'être modifiés par le progrès technique). De la même manière, lorsqu'on étudie des régions de polyculture, on peut prendre en compte, pour cerner le progrès agricole, l'introduction de nouvelles cultures, alors que, dans des régions de monoproduction herbagère, on doit prendre en compte l'introduction de nouvelles techniques dans le système existant. (3).

(3) Cf. Colloque de Caen (1971) sur les Méthodes d'Analyse des Exploitations Agricoles : Discussion sur le rapport Auriac et Bernard. In Centre de Recherches sur l'Evolution de la Vie Rurale. Publication no 2 : les exploitations agricoles. Caen 1973. Faculté des Lettes.

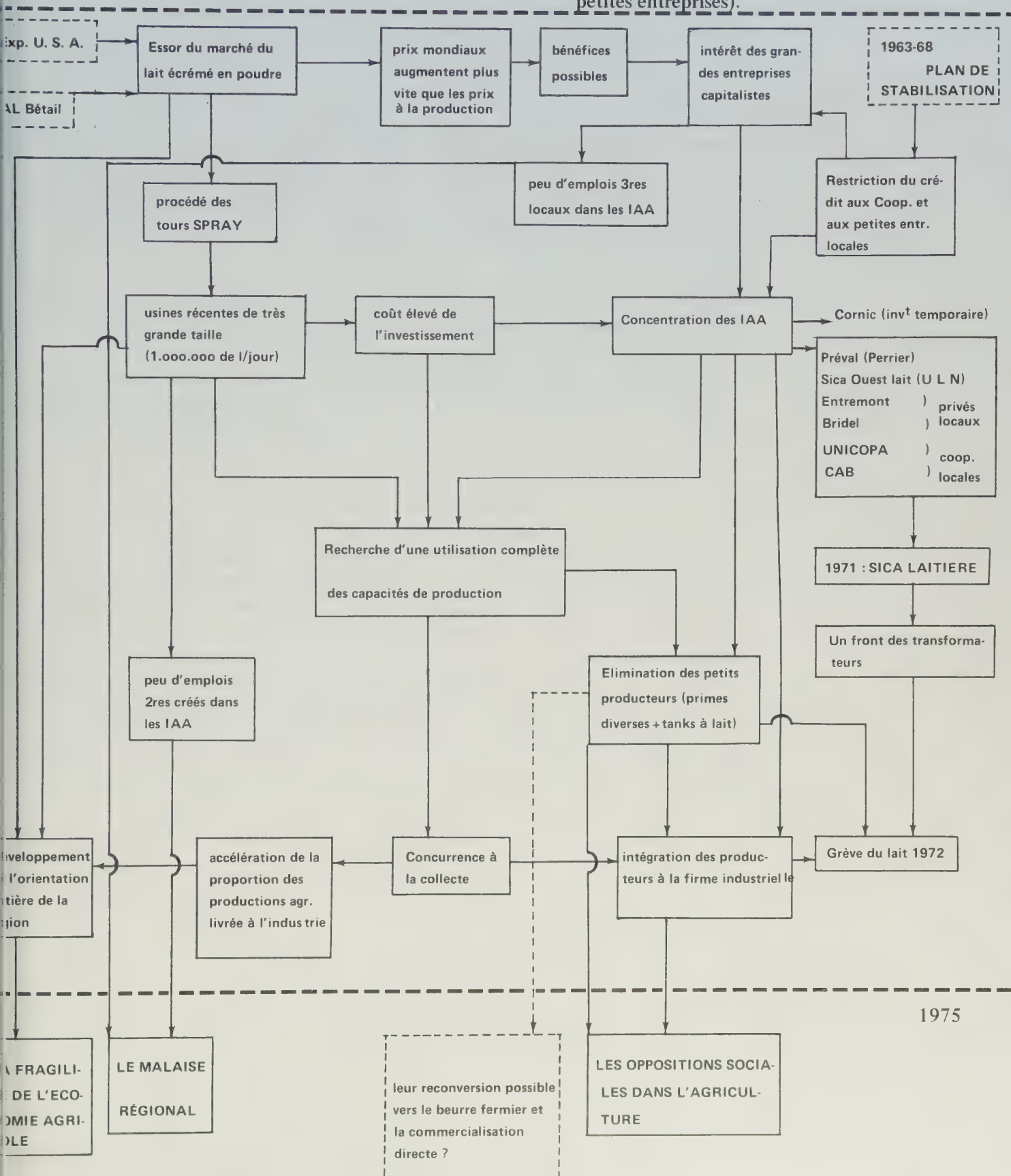
En descendant davantage dans les détails comptables, on s'aperçoit qu'il faut se défier aussi de la tendance que peuvent avoir certains géographes à apprécier uniquement le progrès technique à l'aide de rapports simples, tels que le nombre d'UGB à l'hectare, ou le pourcentage de terres labourables par rapport à la SAU. Les décisions de gestion de l'exploitation agricole sont à apprécier en fonction des données particulières de chaque exploitation. Il peut arriver par exemple que, dans une exploitation donnée, une programmation linéaire (voir J. Boichard. 1969) amène à limiter le nombre d'UGB, pour éviter de franchir un certain seuil pour les dépenses de main d'œuvre et de matériel. Dans ce cas un nombre d'UGB à l'hectare légèrement plus faible que le maximum techniquement possible peut fournir à l'exploitant et à sa famille une rémunération plus élevée. La performance technique (le nombre maximum d'UGB à l'hectare) peut être coûteuse sur le plan économique (l'élévation du coût de production à cause du travail supplémentaire à rétribuer).

La «révolution technique» de l'agriculture de la France de l'Ouest pendant la période considérée a eu pour résultat essentiel de développer la production laitière. C'est ce qu'à très bien montré J. B. Henry (1974) à propos de la Bretagne: jusqu'en 1960 le «fleuve blanc» n'est pas apparent en Bretagne. La majeure partie de la production est utilisée à la ferme pour l'autoconsommation de beurre et pour la nourriture des porcs, veaux et volailles. Les circuits de transformation industrielle ne drainent que 25 % de la production (et encore essentiellement sous forme de crème). En 1970 par contre les entreprises collectent 85 % d'une production laitière en constant accroissement. J. B. Henry montre d'une façon très pertinente comment cette «modernisation» a été à l'origine des tensions observées en 1975 dans le monde agricole breton.

A partir du modèle socio-économique suggéré dans le texte, on a constitué le tableau 2.3, en schématisant les principales liaisons proposées par J. B. Henry entre les différents critères : on peut ainsi juger plus clairement à la fois de l'intérêt et des limites du modèle.

TABLEAU 2.3

Etat pré-industriel : ECONOMIE BEURRIERE (Petites exploitations, ramassage de la crème, petites entreprises).



Trois causes extérieures au système interviennent en 1960 sur une économie beurrière traditionnelle : la baisse des exportations laitières des USA, l'accroissement de la consommation d'aliments du bétail, et d'autre part, en France, le plan de stabilisation qui restreint le crédit aux entreprises. Ces trois causes provoquent le développement de l'orientation laitière régionale, soit directement (essor du marché du lait en poudre), soit de façon indirecte par tout un système d'interactions (constitution par de grandes entreprises, souvent extérieures à la région, d'usines de grande taille qui pratiquent une concurrence à la collecte). La surproduction laitière ainsi créée explique la fragilité de l'économie agricole de la région en 1975, mais le système a également provoqué au passage un malaise régional dû à la faiblesse des créations locales d'emplois dans les IAA (les emplois tertiaires en particulier sont extérieurs à la région puisque les sociétés principales n'ont pas leur siège sur place). Le système d'interactions peut être également considéré comme responsable des oppositions sociales dans l'agriculture : la création d'une SICA laitière regroupant les industriels privés et les coopératives risque d'accélérer l'élimination des petits producteurs. Ainsi s'explique la grève du lait de 1972. Une autre conséquence possible serait le retour éventuel de ces laissés pour compte de la croissance à une économie fondée sur la commercialisation directe de produits « naturels », mais ce n'est qu'une hypothèse vu le petit nombre de pôles urbains locaux.

La situation, que chacun peut constater, en 1975 est expliquée d'une façon très cohérente par le modèle. On peut simplement se demander si le seul phénomène de concentration de l'industrie laitière a pu produire tout cela. Comme dans tout modèle, il ne faut chercher ici qu'une hypothèse de travail. Celle-ci amène en tout cas à s'interroger à nouveau sur la notion de « progrès » et « d'innovation » : tout ce que chacun nommait « progrès » dans les années 50 n'était-il que la préparation d'une crise ultérieure ? Quelle est la part du pessimisme lié à la situation de crise dans l'explication proposée en 1974 ? Quant aux agriculteurs qualifiés initialement « d'innovateurs » par tous les techniciens agricoles, n'étaient-ils en réalité que les premières victimes des trusts soucieux de rentabiliser les tours Spray ?

Le recul amène à être prudent dans son vocabulaire et à s'abstenir aussi bien en 1950 qu'en 1980 de tout jugement de valeur... On ne peut nier en tout cas que les changements techniques ont eu pour conséquence d'accroître la production du secteur agricole. Ils ont aussi permis la mise sur le marché de laits et de beurres de qualité constante, mais toutes les innovations sont ambiguës : l'introduction du maïs hybride, par exemple intervient, positivement par l'augmentation de la production, mais aussi bien négativement, par le renforcement des clivages sociaux entre les exploitants. Dans l'espace géographique, comme dans le domaine social, des équilibres anciens sont brutalement rompus : le retard économique de certaines aires rurales isolées est plus durement ressenti qu'autrefois par les habitants, à mesure que se creusent les inégalités de la «division spatiale» du travail.

3. HYPOTHESE SUR LES DISCONTINUITÉS SPATIALES.

Il y a deux moyens pour dépasser le niveau descriptif en géographie, afin de rechercher des explications des phénomènes, c'est le choix des niveaux d'analyse extrêmes. Le premier niveau micro-géographique, correspond à la tradition de la géographie physique. Il consiste en une cartographie des «individus», concrètement représentés à la surface du sol (exploitations agricoles, bois, sols, champs, talus, etc...), et il a été utilisé d'une façon fructueuse par A. Journaux (1976) dans sa «carte de l'environnement», pour la recherche de corrélations entre les faits de géographie physique et de géographie humaine, et leur interaction sur les paysages.

Le deuxième niveau d'analyse est macro-géographique : il consiste à passer d'une approche concrète des individus à une approche abstraite des phénomènes, comme en physique on passe de l'étude de la molécule à celle de la dynamique des gaz. W. Warntz (1973) montre que les cartes de potentiel sont un des moyens qui permettent ce « passage d'une distribution discrète micro-géographique à une distribution continue macro-géographique ». Par la suppression des cas d'espèce qu'elles permettent d'obtenir, ces cartes rendent possible la recherche de « structures spatiales » à un niveau élevé de généralisation.

Cette différence de « niveau d'analyse » est tout autre chose que la « différence d'échelle », avec laquelle les géographes l'ont trop souvent confondue. Celle-ci en effet n'exprime qu'une différence dans la taille des cartes, ce qui n'a pas nécessairement de conséquences sur les méthodes d'investigation.

Le potentiel de population et le potentiel de revenu, c'est-à-dire la densité en un point pondérée par la distance aux autres points de la carte, déterminent, contrairement à la figure 1.5, un continuum qui permet de mesurer des gradients et de déterminer des centres d'action, un peu à la façon des cartes de pression atmosphérique des climatologues.

Deux données sont intéressantes dans une première approche : le chiffre de population agricole et la valeur de la production agricole. Elles sont en effet à la source des différenciations majeures de l'espace agricole.

La documentation est disponible. Pour la population, on peut avoir, pour chaque région agricole à l'intérieur du cadre départemental, le nombre de PAT (Personne-Année-Travail) total, c'est-à-dire la population active agricole (familiale ou non), convertie en unités de travailleur.

Pour la valeur de la production, on a le choix entre la PAF, qui est un bon indicateur économique, et le RBE, qui est un peu moins fiable que la Production Agricole Finale. C'est donc la PAF qui sera utilisée ici.

Les données sur la population agricole et sur la valeur de la production peuvent être combinées avec la surface agricole et avec la distance entre les diverses régions. On a donc les 4 valeurs suivantes pour chaque « GRA départementale ».

- P . population agricole (PAT totales)
 F . produit agricole (en Francs) PAF
 S . surface de la région (en ha SAU)
 d . distance des régions entre elles.

A partir de ces chiffres on peut calculer les rapports $\frac{F}{S}$ ou $\frac{F}{P}$, ainsi bien sûr

que la population (ou le produit agricole) virtuelle en i. La population virtuelle (potentiel de population) est définie ainsi :

$$V_i = \sum_{j=1}^n \frac{P_j}{d_{ij}} + \frac{P_i}{d_k}$$

j = les autres régions.

Dans le cas particulier où $i = j$, on prend par convention pour d la demi-distance entre les 2 points de la carte qui sont les plus proches.

Le potentiel de produit agricole est défini de même :

$$U_i = \sum_{j=1}^n \frac{F_j}{d_{ij}} + \frac{F_i}{d_k}$$

Notre programme (4) commence par calculer automatiquement les distances entre chaque point de la carte pour lequel on possède une donnée et tous les autres, par la formule :

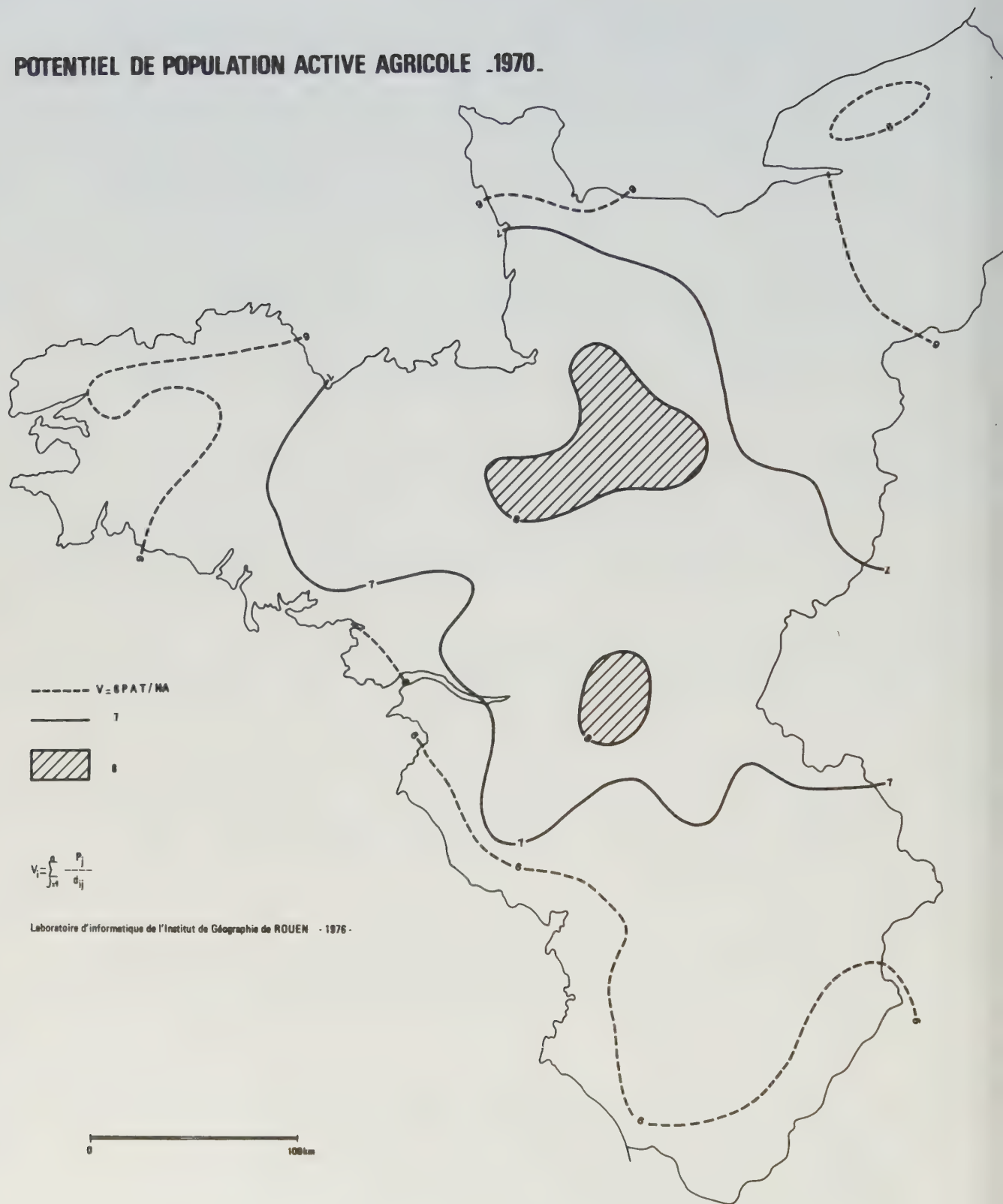
$$d = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

Cela présente un certain inconvénient dans la mesure où le calcul donne les distances à vol d'oiseau, mais la question ne se pose guère que pour le Cotentin, pour lequel les valeurs des cartes de potentiel sont ainsi un peu surestimées.

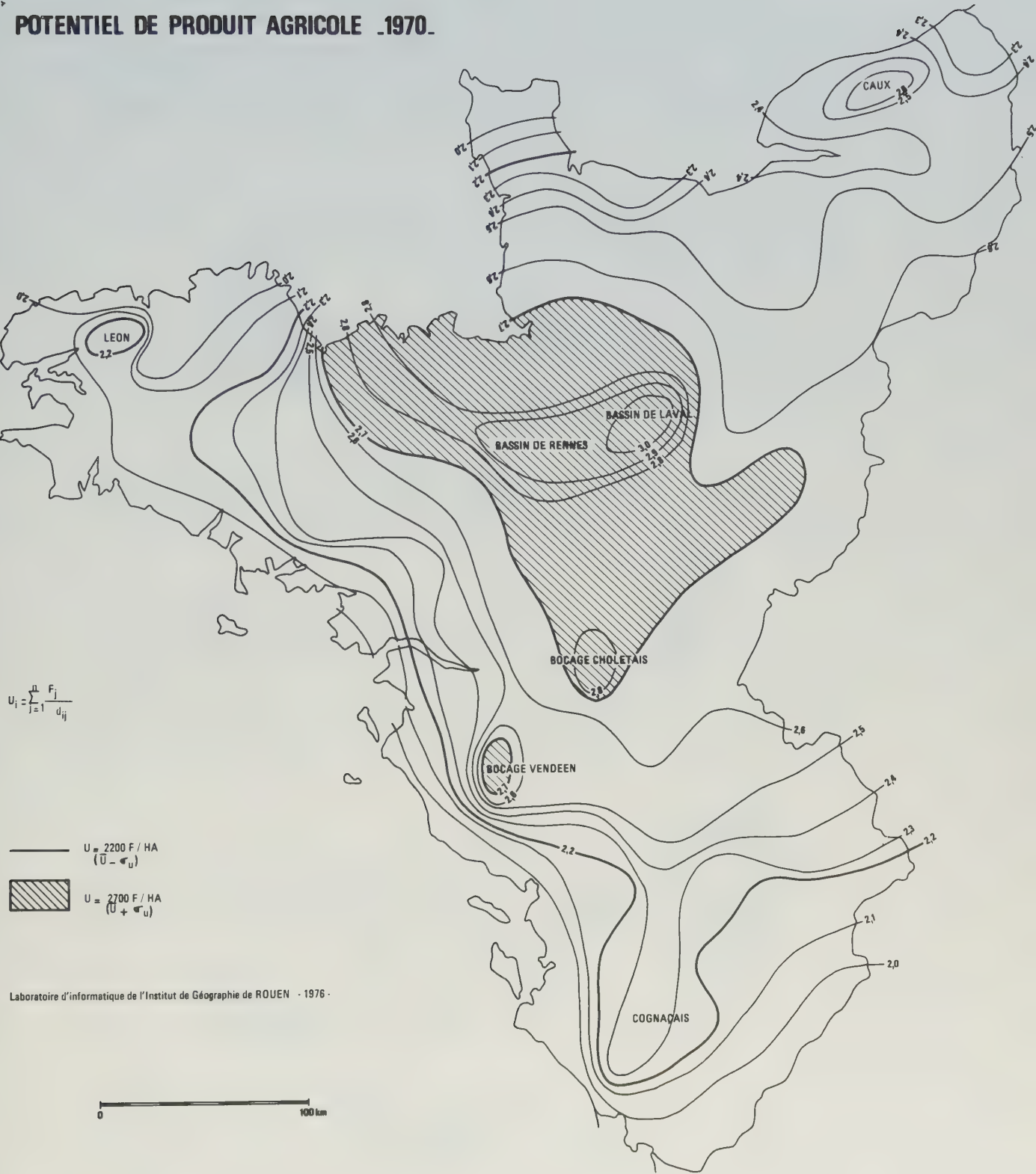
Ensuite le programme peut calculer U et V. Pour tenir compte du fait que la région étudiée n'est pas séparée de l'ensemble français, on a ajouté les valeurs de 17 départements limitrophes ou proches des limites régionales, c'est-à-dire essentiellement la Gironde et l'ensemble du centre et du Nord du Bassin Parisien. On dispose donc des données pour 100 points : les 83 centres de «GRA départementales» de la région étudiée, et les centres des 17 départements proches.

(4) En raison de sa relative simplicité, ce programme ne figure pas en annexe. Il n'a d'ailleurs pas été écrit en FORTRAN, mais traité simplement sur la calculatrice HP 9825 de l'Institut de Géographie de Rouen. La mise au point en a été réalisée avec P. Lecarpentier.

POTENTIEL DE POPULATION ACTIVE AGRICOLE .1970.



POTENTIEL DE PRODUIT AGRICOLE .1970.



On constate sur les 2 cartes (fig. 2.7 et 2.8) l'existence d'un «pôle agricole», qui comprend le bassin de Rennes, le bassin de Laval et le Bocage Choletais. Les valeurs élevées se poursuivent vers le Bocage vendéen d'une part, et d'autre part vers le Cognaçais. En Bretagne, après un gradient très fort dans les Côtes-du-Nord, on retrouve des valeurs élevées dans le Léon. En Haute-Normandie le Pays de Caux apparaît également comme un îlot de valeurs élevées.

Enfin de forts gradients isolent des régions défavorisées : le Cotentin, le Nord-Finistère et le Trégorrois, la Côte morbihanaise et vendéenne.

On peut noter une grande similitude entre les deux cartes, à l'exception de la Haute-Normandie et du Perche : le potentiel de population agricole y est faible, par contre les courbes de potentiel de produit agricole remontent vers le Nord Est. C'est une situation qui ne saurait surprendre.

Il faut dire aussi que les valeurs du potentiel de population sont très homogènes (de 6 à 8), alors que le potentiel de produit agricole est beaucoup plus dispersé.

La figure 2.9 permet une comparaison entre le potentiel de produit agricole et le produit agricole réel, par hectare et par travailleur. Seules ont été indiquées les valeurs les plus fortes (supérieures à la moyenne plus un écart type) et les plus faibles (inférieures à la moyenne moins un écart-type), c'est-à-dire que n'apparaissent sur la figure 2.9 que les situations relativement exceptionnelles, dûes à des causes très précises.

- Pour la PAF/HA, en dehors des régions très limitées de cultures spéciales et de vignoble (Saumurois, Sèvre-et-Maine, Cognaçais) et d'une partie de l'Ille-et-Vilaine (dans le pôle agricole), la carte fait apparaître la productivité très forte de la terre dans le Finistère.
- Pour la PAF/PAT l'accent doit être mis surtout sur la Haute-Normandie, à l'exception du Val de Seine et du Pays de Bray.

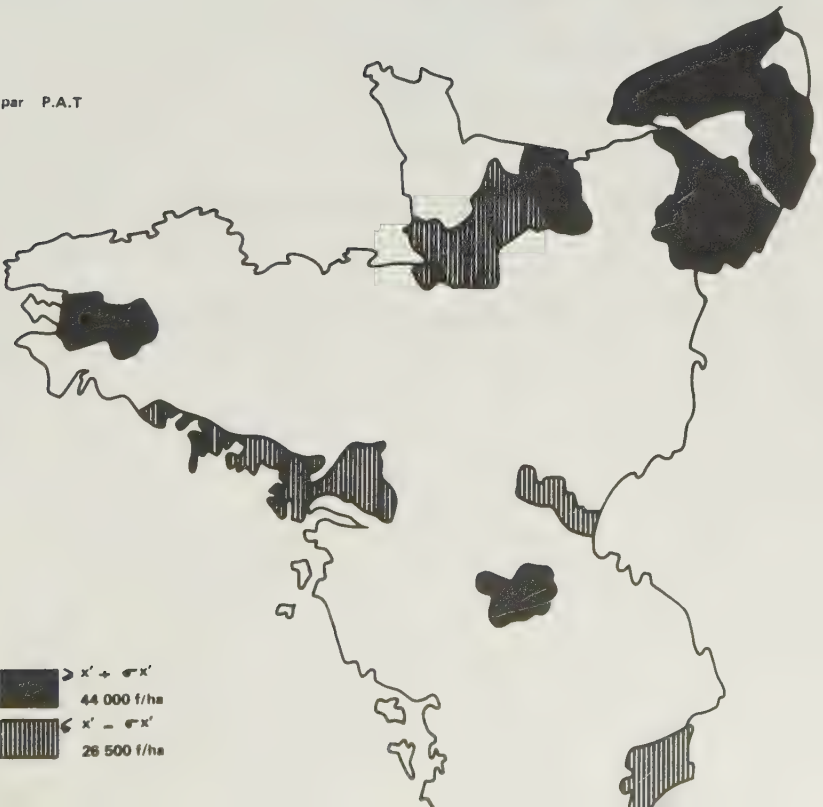
La figure 2.10 peut nous servir d'hypothèse de travail. Deux situations sont à opposer : autour des noyaux de potentiel élevé, les gradients peuvent être faibles ou au contraire très élevés. Dans ce dernier cas, le contraste est violent entre deux régions voisines, comme s'il y avait un écran entre elles : les systèmes agricoles sont entièrement différents et dans ces conditions il ne peut sans doute guère se développer de réseaux d'influences réciproques (en matière par exemple de diffusion de techniques).

P.A.F. EN 1970

per HA



par P.A.T



C'est ainsi que le «pôle agricole» de l'Ouest moyen est limité à l'Est, dans le département de l'Orne, et le Nord de la Sarthe, ainsi qu'à l'Ouest, dans la région de Saint-Brieuc. Il s'étend au contraire à la fois vers la Bretagne intérieure (Nord du Morbihan), vers le Bocage Vendéen et vers le Cognaçais ainsi qu'au Sud-Est vers la Sarthe.

En face de ce pôle de ruralité, caractérisé par la forte densité agricole et la forte production, qui est le «centre de gravité» agricole de l'Ouest, un autre centre d'action est formé par l'agriculture du Bassin Parisien, qui ne s'étend guère dans notre aire de référence que sur les plateaux de l'Eure.

Les valeurs exceptionnellement élevées de la PAF réelle, indiquées par la figure 2.9, créent des noyaux plus limités, soit au Sud du Pôle agricole, et dans son prolongement, soit en Haute-Normandie, soit dans le Finistère.

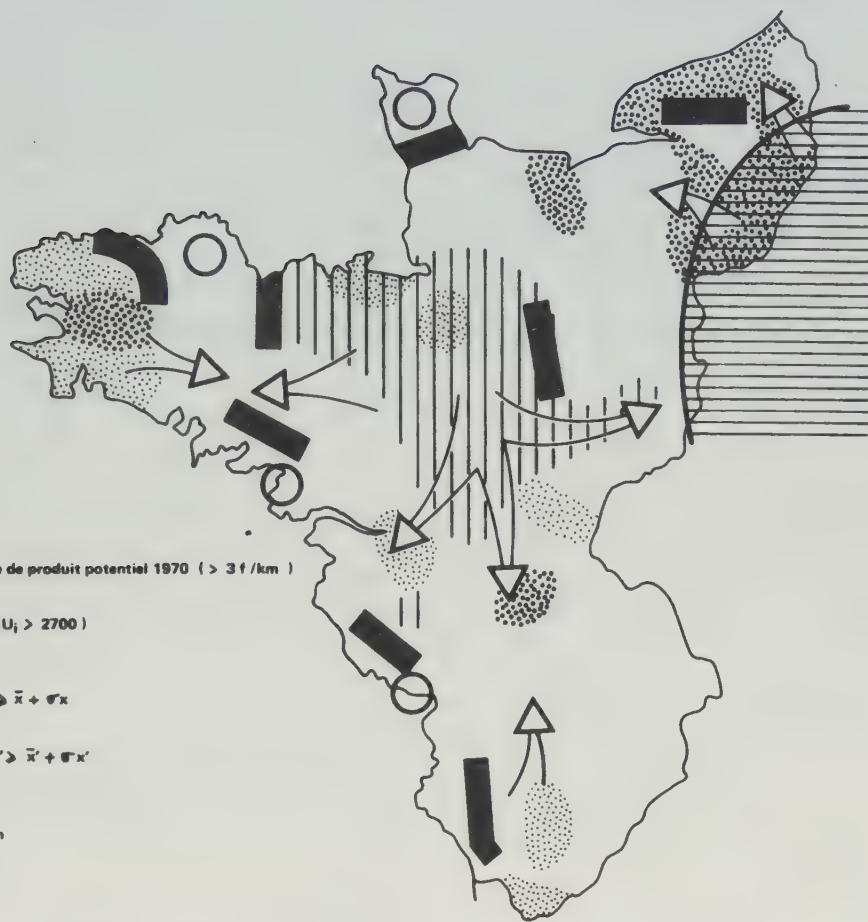
Des aires déprimées apparaissent également, limitées par des gradients très forts du potentiel.

La figure 2.10 nous propose donc une régionalisation, dans laquelle au milieu des aires intersticielles déprimées ou neutres, apparaissent un certain nombre de noyaux agricoles :

- Le Pôle agricole de l'Ouest moyen ;
- Le Finistère ;
- Les aires spécialisées :
 - Cognaçais
 - Nantais
 - Saumurois
- Les aires de forte productivité : Haute-Normandie et plaine de Caen.

Il reste à comprendre comment cette géographie peut être modifiée.

L'ESPACE ECONOMIQUE AGRICOLE DE LA FRANCE DE L'OUEST HYPOTHESE SUR LES NOYAUX



CHAPITRE III

LA RECHERCHE DES MOTEURS DE L'ORGANISATION SPATIALE

«La raison ne voit que ce qu'elle produit elle-même d'après ses propres plans ; elle doit prendre les devants avec les principes qui déterminent ses jugements, elle doit obliger la nature à répondre à ses questions et ne pas se laisser conduire pour ainsi dire en laisse par elle».

E. KANT. (Critique de la Raison pure. Préface de la 2e édition).

«Il faut découvrir derrière les choses une unité et une cohérence que ne peut révéler la simple description des faits, en quelque sorte mis à plat et éparpillés sans ordre sous le regard de la connaissance».

C. LEVI-STRAUSS (L'homme Nu. Plon 1971).

Une solution théoriquement commode pour analyser les modifications de la géographie agricole de l'Ouest serait d'effectuer une comparaison entre la situation de 1970 et une situation précédente, par exemple celle de 1955. Malheureusement si l'on veut faire une analyse suffisamment fine pour faire apparaître un certain nombre de changements techniques, on est vite limité par la non-comparabilité de multiples données. Pour la valeur de la Production Agricole Finale les comparaisons sont faussées par le fait que la TVA est incluse dans les calculs de 1970, alors qu'elle n'existait pas précédemment.

Pour l'utilisation du sol, une partie des données du recensement de 1955 n'est pas disponible, car les agriculteurs de la Manche et de la Charente Maritime avaient refusé de participer au recensement. Dans la mesure du possible de telles comparaisons seront tentées dans les chapitres suivants, au moins à titre de pistes de réflexion. Mais ces comparaisons globales ne peuvent être essentiellement que descriptives. Une situation globale à une date donnée est la résultante de l'action de phénomènes multiples, le rôle de chacun d'eux étant impossible à individualiser.

On abordera plutôt l'analyse des modifications de la géographie agricole en tentant de reconstituer, sinon les causes premières des transformations, ce qui ne serait guère possible non plus, du moins l'enchaînement logique des phénomènes. Quelles sont les variables qui peuvent expliquer l'évolution des exploitations agricoles ? Peut-on répondre à cette question sans aucun parti-pris philosophique ?

1. L'HOMME, LES SYSTEMES, OU LA STRUCTURE SOCIALE ?

Chacun reconnaît qu'individuellement tel ou tel exploitant agricole peut avoir des qualités personnelles : courage au travail, sérieux de la gestion financière, goût de l'information sur les nouvelles techniques, volonté d'appliquer ces nouvelles techniques, continuité dans les projets, esprit d'entraide. Ces qualités personnelles font qu'en un certain sens l'individu est libre d'adopter ou de ne pas adopter des techniques nouvelles, même s'il est par ailleurs limité par des éléments extérieurs, tels que les capitaux disponibles, la nature du sol, la propriété foncière, etc...

Là où le problème de l'a-priori philosophique est posé, c'est lorsqu'on considère l'inégaie densité spatiale de ces phénomènes d'adoption des nouvelles techniques. On est raisonnablement en droit d'admettre que les « aptitudes personnelles » qui peuvent être appliquées à la gestion d'une exploitation agricole sont réparties au hasard entre l'ensemble des individus. Quelles peuvent donc être les causes d'une plus ou moins forte concentration spatiale d'exploitations techniquement avancées ?

1). La concentration elle-même peut être attribuée au hasard. Mais dans ce cas, il est certain que cette concentration ne présente pas de continuité historique. Elle est éphémère, et il est peu probable qu'elle puisse être à la fois forte et spatialement étendue.

2). La concentration peut être liée à l'action volontariste d'un groupe d'hommes décidés et enthousiastes, qui «font évoluer» leur entourage plus rapidement que la moyenne régionale. Cette notion «d'entourage» peut être, soit définie par la proximité «géographique» (voisins), soit constituée de relations délocalisées (associations départementales ou nationales, syndicats, lectures).

Cette thèse volontariste a été maintes fois développée à propos des CETA, de la JAC, du CNJA, etc... C'est une thèse «humaniste», qui souffre du fait qu'elle a été pendant longtemps le paravent d'une idéologie dominante fondée sur le profit et l'enrichissement des plus riches, qualifiés sans grandes preuves de «mieux doués», ou de «plus dynamiques».

3). La concentration peut être liée à des «facteurs objectifs» extérieurs aux hommes : les sols, la proximité urbaine, les conditions de l'appropriation foncière, le système de culture, etc... Ces «causes premières» peuvent ensuite faciliter ou au contraire rendre difficile la constitution de groupes d'entraide ou de vulgarisation. Ces causes se combinent entre elles pour former des systèmes qui finalement conditionnent, et peut-être même expliquent à eux seuls, la réaction des groupes humains. Il est évident que la méthode géographique habituelle conduit à une explication de ce type, qui a été généralisée et portée à un certain degré de rigueur «scientifique» dans les travaux, principalement américains, de «nouvelle géographie». L'amoindrissement, parfois la négation, de la responsabilité des individus qui résulte de cette explication, correspond à une tendance profonde de la civilisation technicienne. Le culte des systèmes a pu être considéré par beaucoup comme l'un des aspects de l'idéologie néo-capitaliste : ce type d'explication a souffert de la manière dont se sont multipliés les «modèles» théoriques d'évolution économique et sociale, les «scénarios» divers, dont le but a été d'organiser au mieux, en prévenant les conflits possibles, une vie sociale d'où se trouvait éliminée toute contradiction interne.

4). Une présentation des faits qui privilégie le rôle des systèmes élimine les références aux valeurs morales et politiques. En gommant progressivement le rôle de l'homme, on prépare un modèle où toute possibilité de révolte est exclue, tout antagonisme aboli. Si tout provient de causes objectives extérieures, pourquoi s'en prendre à une catégorie sociale (par exemple les propriétaires fonciers) ou à un régime politique qui la protège ? La théorie des systèmes «n'explique» les phénomènes que dans le cadre d'un système social donné : au moyen-âge, à l'époque de la révolution industrielle, à l'époque post-industrielle, mais elle est impuissante à expliquer le passage d'un système à un autre. Inapte à discerner les contradictions internes d'un système social, elle ne peut concevoir aucune révolution.

En d'autres termes, l'approche systémique fournit incontestablement une «explication» des phénomènes, en ce sens qu'elle contribue, au moins partiellement, à leur «intelligibilité», mais elle ne peut donner aucune idée sur leur «orientation». La meilleure preuve en est le fait que tous les travaux de prévision ne peuvent dépasser le court terme : les chaînes de Markov aboutissent à un «état d'équilibre», qui est le symbole des limites de toute explication mécaniste.

Cette question est aperçue par Marx (Postface de la 2e édition allemande du *Capital*), qui cite l'article d'un économiste de l'époque à propos du *Capital* : «les vieux économistes se trompaient sur la nature des lois économiques lorsqu'ils les comparaient aux lois de la physique et de la chimie». Au contraire «la vie économique présente dans son développement historique les mêmes phénomènes que l'on rencontre en d'autres branches de la biologie. Un seul et même phénomène obéit à des lois absolument différentes lorsque la structure totale des organismes sociaux diffère... Avec différents développements de la force productive, les rapports sociaux changent, de même que leurs lois régulatrices».

La tentation est grande alors de privilégier la lutte des classes comme moteur des évolutions constatées (R. Dulong 1974, P. Duboscq 1975). «Marx est entré dans notre pensée commune comme autrefois Descartes» note J. M. Domenach (1976) et on ne voit guère comment on pourrait faire autrement que de tenir compte de cet élément d'explication que la théorie des systèmes évite et que l'humanisme cherche à masquer.

Approche systémique et marxisme ne sont cependant pas inconciliables. Marx, dans le texte cité plus haut, définit sa «méthode d'investigation» en disant qu'il «envisage le mouvement social comme un ... enchaînement soumis à des lois qui, non seulement sont indépendantes de la volonté, de la conscience et des desseins de l'homme, mais qui, au contraire, déterminent sa volonté sa conscience et ses desseins. «Il distingue ce «procédé d'investigation » du «procédé d'exposition»: «à l'investigation de faire la matière sienne dans tous ses détails, d'en analyser les diverses formes de développement, et de découvrir leur lien intime. Une fois cette tâche accomplie, mais seulement alors, le mouvement réel peut être exposé dans son ensemble».

5). Le marxisme ne doit cependant pas devenir un obstacle à la réflexion. Comme l'écrit encore J. M. Domenach (1976) «la lutte des classes est une réalité essentielle, mais elle n'est pas la seule. Elle est elle-même prise dans un réseau de forces dont aucune théorie n'est aujourd'hui en mesure de rendre compte... Nous agissons et continuerons d'agir dans l'ambiguïté phosphorescente de l'histoire, et non point dans cette pleine lumière que nous promettent les doctrinaires».

Un système est une configuration simple. Dans la réalité cette configuration n'existe pas. Par une composition de multiples interactions, les situations réelles se sont ramifiées en une infinité de situations uniques, ou, en termes mathématiques, «improbables». La montée dans l'improbabilité et la complexité des systèmes sociaux donne à l'aléatoire, au hasard, à l'imprévisibilité un rôle de plus en plus important : on y est dans le domaine de l'incertain et de la création, où finalement réapparaît l'affirmation des capacités infinies d'action autonome des êtres humains.

2. QUELLES VARIABLES RETENIR ?

Le raisonnement sur l'évolution de l'organisation spatiale suppose qu'on enferme une partie de la réalité dans un modèle : le choix des variables ainsi isolées est donc essentiel, car, de la rigueur de ce choix initial dépendent les conclusions ultérieures. Ce choix peut se fonder sur l'intuition, sur l'expérience des problèmes, sur les résultats des premières investigations effectuées à grande échelle. Il peut aussi utilement s'inspirer des études qui ont été menées en diverses régions sur les inégalités géographiques de l'évolution de l'agriculture dans la période considérée. La coexistence d'aires où le rythme des transformations paraît rapide, et d'aires qui semblent se transformer beaucoup plus lentement, a été l'objet de nombreux travaux. Sans chercher à en faire un relevé systématique, on peut essayer de voir les recoupements dans les facteurs d'évolution évoqués en prenant quatre exemples analysés à des échelles et avec des méthodes différentes : notre étude sur le Pays de Caux, les études de J. P. Diry sur la Drôme, J. Renard sur la région nantaise, et P. Coulmin sur le sud de la Manche.

Dans le commentaire d'une carte de l'Atlas de Normandie sur «les éléments du progrès agricole» (Y. Guermond 1970 a) on a l'exemple du plateau de Fontaine-Le-Dun, au centre du Pays de Caux littoral, qui émerge nettement sur la carte. La densité des actifs agricoles y est relativement faible (moins de 13 pour 100 ha SAU) ; dans la plupart des communes, plus de 50 % de la SAU est occupée par des grandes exploitations de plus de 50 ha. Cette situation a pour corollaire un système de production moins orienté vers l'élevage que celui des régions voisines : la densité des bovins diminue à mesure qu'on s'éloigne du Havre, et en même temps l'élevage devient plus moderne, comme on le voit au nombre de stabulations libres. L'influence du marché havrais, qui a contribué à maintenir les petites exploitations sur lesquelles l'élevage laitier est la spéculation la plus rentable, s'estompée : il a fallu se tourner davantage vers les cultures, pour lesquelles les conditions naturelles sont particulièrement favorables. Alors que plus à l'Est les plateaux agricoles sont fractionnés par plusieurs vallées, on a ici un plateau vaste et limoneux, qui est depuis fort longtemps une région de labours (dans beaucoup de communes, la STH est inférieure à 20 % de la SAU). Mieux que partout ailleurs dans le Pays de Caux, l'exploitant est libre de combiner dans des rapports variables et avec une grande souplesse d'adaptation à la conjoncture, les céréales, les cultures industrielles et les cultures fourragères permettant de forts chargements bovins. Une comparaison des médianes des résultats des exploitations de plus de 40 ha adhérentes du Centre de Gestion permet de mesurer la marge qui sépare les meilleures exploitations du Caux littoral et les meilleures exploitations du Caux intérieur : le produit net par hectare dépasse de 15 % celui du Caux intérieur. Ce résultat est obtenu par une plus grande intensivité de l'élevage (45 ares de SFP/UGB seulement contre 55 dans le Caux intérieur, 3 400 litres de lait par vache contre 3 300). On conserve moins d'herbages permanents (21 % de la SAU contre 24 %) et moins de blé (31 % des terres labourables contre 33 %), mais on s'oriente davantage vers les cultures de vente : le lin (16 % des TL contre 13 %), les pommes de terre (10 % contre 9 %), les betteraves sucrières (14 % contre 9 %).

Les structures d'exploitation et les systèmes de production favorisent cette région. Les hommes sont-ils différents ? R. Denis (1967) a montré le rajeunissement des exploitants : en 1955 la population des chefs d'exploitation était normalement vieille : 52 % de plus de 50 ans, 47 % de 45 à 60 ans. En 1967 on trouve une structure beaucoup plus jeune, et en particulier 47 % de 30 à 45 ans.

Plus spécifique de la région est sans doute l'existence à Luneray, à l'Est de Fontaine-Le-Dun, d'un noyau protestant, développé à partir du XVI^e siècle par la population de tisserands. On peut voir dans ces cercles, relativement réduits, déterminés par la croyance religieuse, un élément favorable à l'esprit de groupe et à la diffusion des techniques. Cela fut aussi un facteur d'émulation parmi le reste de la population, chacun tenant d'autant plus à mettre en valeur ses principes philosophiques qu'ils lui semblent davantage contestés autour de lui.

L'existence d'une importante et ancienne population rurale non agricole est de toutes manières un élément favorable à la pénétration des influences «modernisatrices» extérieures.

Dans un contexte tout-à-fait différent, J. P. Diry (1975) étudie les faits qui ont influencé la diffusion de l'élevage «industriel» de volailles dans la Drôme, de 1955 à 1970. L'existence d'un réseau de bourgs actifs est essentielle selon lui, car la mise en route de l'innovation s'est faite dans une large mesure à l'initiative du commerce local de volailles, tout au moins dans une première période (à partir de 1963, les petites entreprises locales ont été absorbées par des firmes capitalistes : Duquesne, Lesieur Lustucru). La réponse des exploitants à cette sollicitation extérieure est surtout fonction des structures d'exploitation : c'est parmi les exploitations de 10 à 30 ha que le taux d'innovation est le plus élevé. Au-dessous de 10 ha, il est en effet difficile d'obtenir des prêts, et au-dessus de 30 ha, les exploitants peuvent avoir d'autres activités que les productions sans sol. Le faire-valoir direct est aussi un facteur important, qui rend plus aisée la construction de nouveaux bâtiments. Le système de production favorise également plus ou moins la diffusion de l'innovation : l'élevage de volailles se développe là où l'arboriculture ne complète pas déjà le système agricole. Enfin les conditions psychologiques (la jeunesse des exploitants par exemple) doivent être prises en compte.

En tout ceci, pense J. Renard (1975), «il n'y a pas de lois ou de règles.. Ce qui est considéré ici comme un frein, par exemple le grand nombre de petites exploitations, peut être dans une région voisine la raison du succès». Dans un même village» deux exploitants voisins peuvent avoir des attitudes très différentes, et la diversité de leur réponse aux sollicitations du progrès est d'autant plus grande que l'évolution du milieu environnant apparaît plus rapide». C'est en effet dans les secteurs dynamiques «que les décisions et les initiatives individuelles multiplient le plus les types et dont fi des déterminismes naturels et sociaux qui subsistent en d'autres secteurs plus sclérosés».

L'auteur tente cependant, en conclusion générale de sa thèse, un essai de typologie des espaces ruraux de la région nantaise (J. Renard. 1975. fig. 177). Il y met en évidence un «pôle agricole» constitué par le Haut-Bocage Vendéen et le Bocage Choletais, ce qui rejoint les conclusions de la figure 2.2 ci-dessus. Ce pôle est défini à la fois par le «dynamisme agricole» et par une forte industrialisation rurale. Les éléments d'explication qui sont donnés peuvent être reclassés dans le même ordre que ceux de J. P. Diry (1975) :

a) L'influence de «l'urbanisation» : l'étalement des villes et la dispersion de l'habitat modifient l'organisation rurale. L'industrialisation «transforme, au-delà d'un certain seuil, le milieu rural qu'elle avait dans un premier temps maintenu en l'état». L'irruption du tourisme «bouscule les petites sociétés ankylosées du littoral».

b) Les structures d'exploitation et les structures agraires : la grande propriété du Talmon-dais intérieur explique la timidité d'exploitants, peu ou pas dégagés de systèmes de relations qui favorisent la sclérose et la crainte des innovations. Les structures agraires étriquées sont responsables des difficultés économiques des gageries du quart Nord-Ouest de la Loire-Atlantique.

c) Les systèmes de production : sur les terres basses de l'estuaire, dans le Marais Breton et sur le plateau guérandais, l'herbe permanente est associée à la présence de petits exploitants désargentés et âgés, prisonniers d'un système dont ils ne peuvent sortir.

d) Les conditions psychologiques : le cœur du «bastion vendéen» (Haut-Bocage, Centre du Choletais, Nord de Nantes, Nord d'Ancenis) est une région en mouvement. La forte fécondité explique la jeunesse de la population, et la région se distingue aussi par l'unanimité des comportements socio-politiques.

Pour affiner la recherche des causes, il n'est pas sans intérêt de disséquer aussi, à grande échelle, les raisons qui ont pu faire échouer une innovation dans un milieu agricole donné. Un très intéressant travail a été fait à ce sujet par P. Coulmin (1972), qui a étudié l'échec de la coopérative de déshydratation de Saint Vigor-des-Monts, dans la Manche, à la limite du département du Calvados.

Saint Vigor et les quatre communes voisines (2 dans la Manche et 2 dans le Calvados) peuvent être considérées comme une aire de «dynamisme agricole» : dès 1957 une CUMA et un CETA sont créés. Le CETA développe l'initiation économique des adhérents, la culture de l'herbe, le contrôle laitier. La CUMA a été fondée, à l'initiative de la JAC, pour l'utilisation des tracteurs. En 1961 elle a un congélateur. En 1964 apparaît une coopérative de production d'œufs, qui a 24 adhérents.

La coopérative de déshydratation est ouverte en juin 1967, d'une façon, il faut le dire, un peu précipitée (des élections législatives devaient avoir lieu à l'automne). Sa première activité, réussie, a été la déshydratation des graminées. Le nombre d'adhérents est d'environ 60, répartis dans les 5 communes. Il y a deux chauffeurs salariés et les autres tâches sont accomplies par les adhérents, en équipes de 6 ; l'un des adhérents assume la responsabilité de l'usine. Les contraintes sont de semer du ray-grass d'Italie, de la fétuque élevée, de la fétuque des prés, du dactyle, de la fléole, ou du ray-grass anglais. En 1972 après 5 années d'activité, c'est la fermeture. Pourquoi ?

On peut, en utilisant l'étude de P. Coulmin, regrouper en 3 ensembles les causes de l'échec :

a) Les causes structurelles :

Le fait que la région de St. Vigor soit à cheval sur deux départements est un premier handicap difficile à vaincre : dans les 3 communes de la Manche les déplacements en ville se font à Saint Lô et dans les 2 communes du Calvados, ils se font vers Caen. L'aire d'influence de la coopérative ne peut guère s'étendre dans ce dernier département.

La petite exploitation est dominante et les parcelles sont petites : les chemins qui les séparent, étroits et humides, ne facilitent pas le passage des machines. Les adhérents sont très nombreux, et ils ont du mal à lier des relations interpersonnelles, qui se fractionnent rapidement au détriment du grand groupe. La bonne entente est difficile à maintenir, car il est nécessaire de regrouper les petites parcelles pour la récolte, ce qui peut amener à faire attendre un adhérent dont la parcelle est mûre. Cette attente entraîne une perte de qualité du fourrage. L'augmentation des surfaces à déshydrater de chaque adhérent, qui accroîtrait la rentabilité de l'opération, est rendue impossible par l'exiguïté des structures.

b) Les causes psycho-sociologiques :

Le climat de mésentente est accentué par l'existence de 2 groupes sociaux. Les «responsables» ne peuvent être recrutés que parmi les novateurs, habitués à une certaine technicité, et qui sont déjà très occupés, vu la taille de leurs exploitations. Alors que la SAU moyenne de la région n'est que de 12,8 ha, la SAU moyenne des adhérents de la CUMA («les gros»), qui ont été à l'origine de la coopérative de déshydratation, est de 24,1 ha. Le Président de la CUMA a changé de spéculation depuis 1967. Membre de nombreux organismes agricoles nationaux et internationaux, il s'est spécialisé dans la production d'œufs, puis il s'est lancé, en 1972 dans la fabrication et la vente d'un système de manutention d'œufs qu'il a inventé... Il devient progressivement un dirigeant d'entreprise, dont le mode de vie, le travail et les préoccupations sont aux antipodes de ceux de l'ensemble des adhérents.

La coopérative est ainsi apparue comme une initiative en partie extérieure. Ce sentiment a été accentué par la surabondance d'études et d'articles qui ont suivi sa naissance (alors que malheureusement aucune étude sérieuse ne l'avait précédée).

c) Les causes techniques :

Ce sont les plus graves. Le premier problème vient de ce que le bouchon déshydraté mobilise une parcelle toute l'année : il ne peut y avoir de passage des animaux avant ni après la fénaison. Cette réduction de la surface à pâturer ne peut être compensée que par l'accroissement des engrais, ce qui accroît les charges financières.

La consommation de fuel (200 L par heure pour produire 650 kg/ha de produit sec) est une autre charge financière qui va devenir progressivement insupportable avec l'augmentation du prix du fuel. Le matériel est considérable : 2 camions de 10 tonnes, une faucheuse-hacheuse-chargeuse automotrice, un tracteur à fourche frontale.

Parallèlement à l'accroissement des charges, la déshydratation devient moins utile, à cause du développement après 1970 du maïs-fourrage. En développant au maximum le maïs, on peut stabiliser l'approvisionnement dans le temps, grâce à l'ensilage, alors que la production des prairies est très irrégulière dans l'année. De 1970 à 1972 la surface cultivée en maïs-fourrage dans la Manche a été multipliée de 2,5 (10 000 à 25 000 ha).

3. DES VARIABLES AUX « CLIQUES ».

Les exemples qui précèdent permettent de cerner les éléments de réponse à la question posée. Ces éléments doivent être concrétisés par des variables précises, puisque l'objectif recherché est d'échapper à toute tentation d'approximation littéraire.

On est tout de suite limité par les données statistiques susceptibles d'être obtenues. Tout ne peut pas être appréhendé quantitativement, par exemple l'endettement des agriculteurs, ou même leur capital disponible. Il faut donc rechercher parmi les variables dont la collecte est possible, celles qui s'ajustent au plus près aux éléments d'explication qu'on vient de discerner : la SAU des exploitations est par exemple la variable qui exprime le mieux la répartition des capitaux parmi les agriculteurs.

L'essentiel du travail a été effectué à partir des données suivantes (1) :

- 1 - Nature des sols
- 2 - Proximité urbaine
- 3 - Densité d'agriculteurs
- 4 - Pourcentage d'agriculteurs de moins de 60 ans à temps complet (Chefs d'exploitation)
- 5 - SAU
- 6 - Concentration des structures d'exploitation
- 7 - Mode de faire-valoir
- 8 - Salariat agricole
- 9 - STH
- 10 - Cultures spéciales
- 11 - Maïs
- 12 - Bovins
- 13 - Porcs
- 14 - Volaille
- 15 - Ovins
- 16 - Motorisation
- 17 - Age des Chefs d'exploitation
- 18 - Equipement des fermes
- 19 - Micro-coopération
- 20 - Vulgarisation agricole
- 21 - Production par ha

(1) Les raisons du choix de ces variables sont développées aux chapitres 5 à 8

22 - Production par travailleur

23 - Disparités sociales.

La réalité est une combinaison, dans des proportions variables, de l'urbanisation, des structures d'exploitation, des systèmes de production, etc... Il est difficile de trouver des causes premières aux disparités géographiques agricoles. La situation réelle peut être expliquée par certaines variables «indépendantes», mais les variables «dépendantes» réagissent également avec une action de causalité les unes sur les autres : c'est l'effet de «feedback» (rétroaction) clairement exposé par P. Haggett (1972). La combinaison culturelle, par exemple, est, bien entendu, «dépendante» des sols, de la main d'œuvre, de la technicité, des possibilités de commercialisation, etc... Mais, à son tour elle peut provoquer une évolution de la taille des exploitations, ce qui peut ensuite modifier le pourcentage d'actifs agricoles dans la population de la région et, de ce fait, agir à nouveau sur la combinaison culturelle elle-même.

Pour mettre de l'ordre dans la présentation des faits, il est indispensable d'avoir une idée assez claire des relations de causalité possibles entre les différentes variables. C'est l'objet de la matrice ci-dessous (fig. 3.1). Pour les 23 variables, lues en ligne, un cercle figure dans chaque colonne correspondant à une variable qui peut être considérée comme une cause. Cette «causalité» ne peut être appréciée que par la réflexion, et à titre d'hypothèse de travail, car elle ne peut être «prouvée» mathématiquement : la «corrélation» statistique ne correspond pas forcément à un lien de causalité, de même que la causalité n'implique pas forcément la corrélation. Ainsi la variable 3 (densité agricole) peut avoir pour cause, parmi d'autres, les variables 13 ou 14 (élevages hors-sol), mais ce sont loin d'être les seules causes possibles, et on ne peut donc trouver de corrélation systématique entre ces variables.

Lorsque la matrice est empiriquement terminée, il est possible de rechercher les «cliques», c'est-à-dire les relations symétriques (H. Rosenfeld. 1972). Vu le petit nombre de variables, cette recherche peut être effectuée graphiquement ici.

Sur la matrice les cliques sont signalés par deux points noirs, symétriques par rapport à la diagonale principale. Ainsi les variables 3 et 22 forment une clique : la densité agricole peut avoir pour cause la production par travailleur, et l'inverse est également vrai. Une clique peut comporter plus de deux éléments : on constate en particulier sur la matrice que les variables 3 à 8 forment une clique très importante. Cet ensemble de variables à très forte interaction concerne les conditions démographiques et économiques et les structures d'exploitation.

3.1

MATRICE DES RELATIONS DE CAUSALITE

Les variables lues en ligne ont pour cause les variables en colonnes

- relation de causalité dans un seul sens
- relation de causalité symétrique (clique)

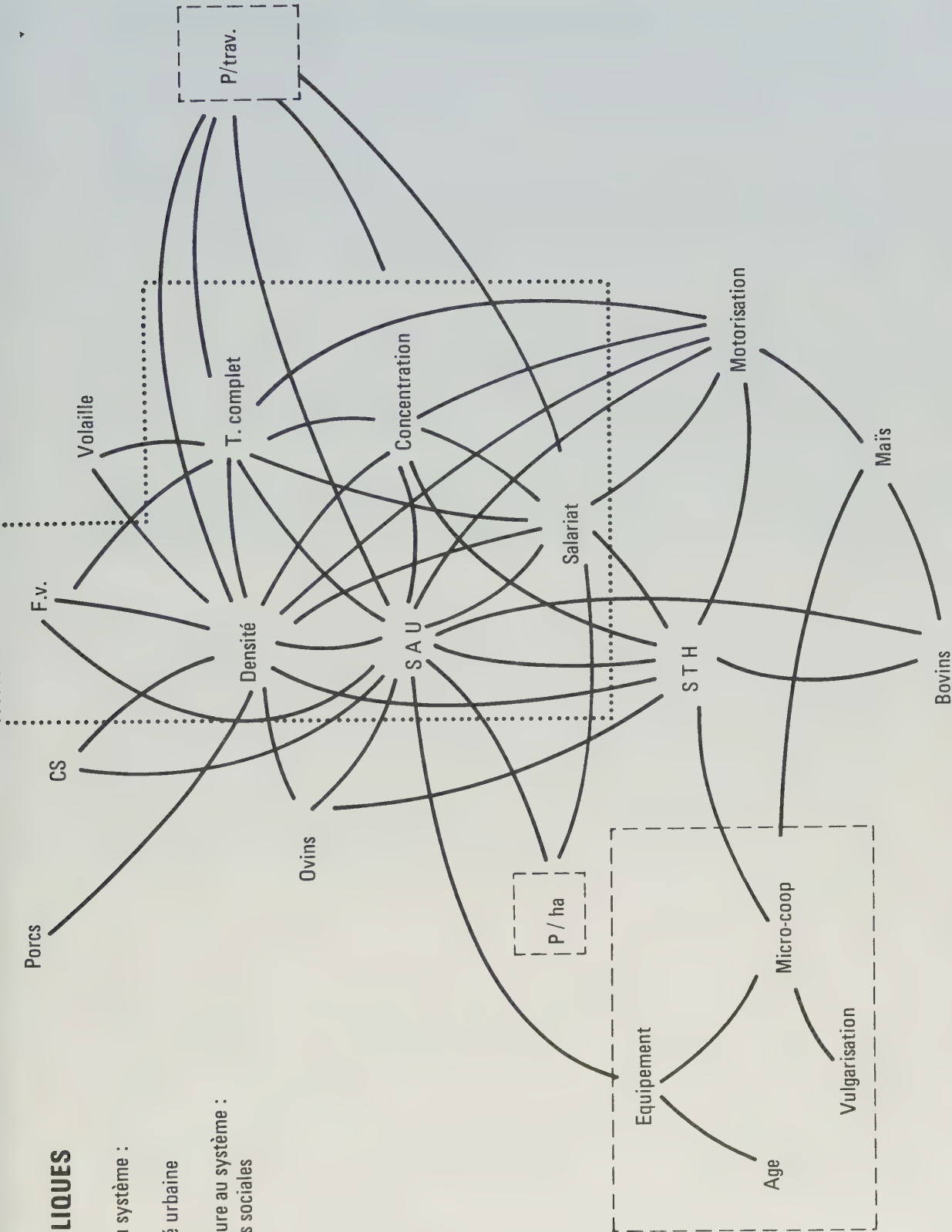
3 à 8 : ensemble des variables à très forte interaction :
 – conditions démo-économiques
 – structures d'exploitation

[illegible]

GRAHE DES CLIQUES

Causes extérieures au système :
- Sols
- Proximité urbaine

Conséquence extérieure au système :
- Disparités sociales



..... Ensemble des variables à très forte interaction
----- Autres ensembles

Par la construction d'un graphe (fig. 3.2) des liaisons qui ont été définies comme des cliques sur la matrice, on a un instrument utile pour mettre de l'ordre dans les relations de causalité.

La figure 3.2 met en évidence l'ensemble constitué par les conditions démo-économiques et les structures d'exploitation : la densité agricole, le pourcentage d'agriculteurs à temps complet, la SAU, la concentration, le mode de faire-valoir et le salariat agricole sont liés par de multiples effets de rétroaction.

Un petit ensemble doit être mis à part, ce sont les variables 17 à 20, qui concernent ce qu'on pourrait appeler les «conditions psycho-sociologiques». L'équipement des fermes est lié à la SAU, et la micro-coopération est liée à l'utilisation du sol (STH et maïs), mais les interactions sont moins nombreuses que dans le cas précédent.

On peut isoler aussi la productivité de la terre et la productivité du travail, non liées l'une à l'autre, mais liées chacune aux conditions démo-économiques et à la SAU.

Les autres variables forment des cliques avec certaines conditions démo-économiques, mais les interactions sont moins nombreuses qu'au sein de l'ensemble formé par les variables 3 à 8, sauf en ce qui concerne la STH et la motorisation. Toutes ces variables constituent le «système de production». Elles gravitent autour de la STH, qui est l'élément-clé pour apprécier ces systèmes, à l'exception bien sûr des productions sans sol (porcs, cultures spéciales, volailles), qui sont plutôt liées à la densité d'agriculteurs. Le maïs est un élément particulier des systèmes de production, lié à la motorisation et à l'élevage-bovin, ainsi qu'aux conditions psycho-sociologiques. C'est un élément très utile de l'analyse de la modification des systèmes.

On voit que trois ensembles de variables ne sont reliés par aucune clique au reste du graphe : les sols, la proximité urbaine et les disparités sociales. Les sols et la proximité urbaine sont des causes extérieures au système d'interactions défini par le graphe, puisque les autres variables ne peuvent pas les modifier (les deux premières lignes de la matrice 3.1 sont vides), et les disparités sociales, si on en constate, sont une conséquence extérieure au système : elles ne peuvent pas réagir sur les autres variables dans des conditions normales (la dernière colonne de la matrice 3.1 est vide).

En résumé on peut considérer (Y. Guermond. 1975 e) que dans tout essai de modélisation géographique de l'activité agricole, les deux seules vraies variables indépendantes sont la proximité urbaine et les sols. Ces variables indépendantes agissent sur une association de variables qui sont liées dans un système d'interactions : les transformations démo-économiques, les transformations des systèmes de production, les transformations psycho-sociologiques. On peut noter au passage que le regroupement de variables auquel on est parvenu à partir de la figure 3.2 se retrouve dans la plupart des études géographiques sur la différenciation spatiale en agriculture (cf. par exemple l'analyse factorielle de M. C. Maurel. 1976, dans le contexte pourtant tout-à-fait différent de la Russie d'Europe).

Tout le travail du géographe est de démêler le fonctionnement du système d'interactions, qui constitue une sorte de filtre entre les réalités «qui se voient» : les variables indépendantes à l'amont et les disparités agricoles à l'aval. Ce sont les variations qui interviennent à l'intérieur du système d'interactions qui sont déterminantes sur le rythme d'évolution des structures spatiales, car les inputs proprement géographiques que sont les sols et la proximité urbaine sont relativement stables dans le temps.

Le tableau 3.1 schématise cette approche des choses. Il nous fournit du même coup le plan de ce qui reste à faire. Il faut d'abord (et ce sera la deuxième partie) analyser en détail les facteurs initiaux des disparités géographiques, puis les principaux éléments du système d'interactions, afin d'établir un bilan des indicateurs d'évolution agricole. Ensuite (troisième partie) il faudra tirer les conséquences de cette analyse dans le domaine de la politique d'aménagement de l'espace (dans quelles mesures trouve-t-on des inégalités à la sortie du système ?), et dans le domaine de la pratique de l'aménagement (en quoi l'étude peut-elle contribuer à la mise sur pied de modèles de simulation ?).

MODELE GÉNÉRAL D'ÉVOLUTION SPATIALE AGRICOLE

N B : Les numéros renvoient aux numéros des variables qui sont indiqués sur la Fig. 3.1

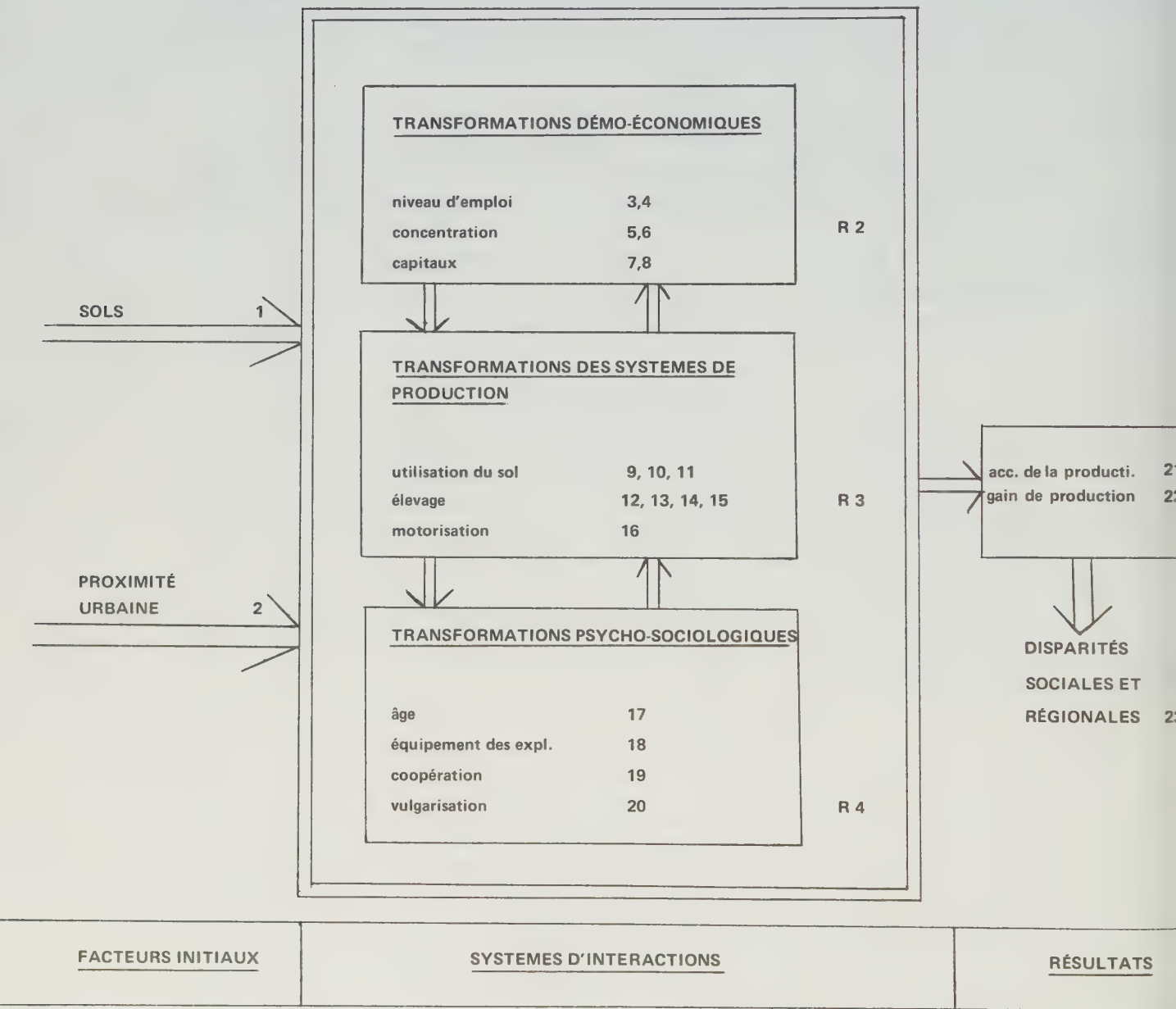


Tableau 3.1

DEUXIEME PARTIE

LE SYSTEME D'INTERACTIONS ET LA FORMATION DES
DIFFÉRENCIATIONS SPATIALES

CHAPITRE IV

DEUX CAUSES EXTÉRIEURES AU SYSTEME :

LA PROXIMITÉ URBAINE ET LES SOLS

«We have lost sight of the site unless we can cite it in a senseless census».
W. BUNGE (AAAG. 1974. 64.3).

Une première réflexion, même très superficielle, sur l'influence des sols et de la proximité urbaine en agriculture montre que la combinaison des deux éléments a certains effets directs. Dans les régions où l'emploi urbain est relativement abondant et l'exode rural ancien, et lorsque les sols, sans être nécessairement de grande qualité, conviennent aux labours, les conditions sont propices au développement de la grande exploitation : c'est le cas du Bassin Parisien central, de la plaine de Caen, du Sud-Est du bassin de Rennes.

Dans les régions éloignées des villes, au contraire, lorsqu'un fort pourcentage de population agricole s'est maintenu, les solutions économiques, sous la pression de la nécessité, ont été recherchées dans l'agriculture : on pense au développement des élevages sans sol, aux cultures dérobées, aux cultures légumières de certaines régions bretonnes «dynamiques».

Sur les sols de lande les plus médiocres, la déprise agricole est ancienne. La formation locale de capital est très faible, et toutes les conditions sont réunies pour une sclérose régionale.

Sur des sols de capacités moyennes, les populations ont pu se trouver amenées à rechercher, ou à se voir imposer, des sources de revenu extérieures à l'agriculture (le tourisme, la pêche, la marine). Ces revenus extérieurs se substituent alors à la recherche de perfectionnements agricoles (Trégorrois, Pays Bigouden).

Au-delà de ces cas simples, de multiples situations peuvent survenir, qui semblent à première vue contradictoires si on ne tient pas compte de l'action des autres variables. On trouve une agriculture solidement implantée aussi bien à proximité des villes que dans des «campagnes profondes». Les conditions physiques sont prédominantes pour les grands contrastes : en Bretagne intérieure les Landes de Lanvaux s'opposent au Bassin de Pontivy, dans le Pays de Bray le replat céno-manien s'oppose aux sols lourds du fond de «la fosse». C'est le paradis des «vrais géographes», pour reprendre l'expression de A. Reynaud (1974), mais lorsque les contrastes sont plus ténus, par exemple entre le plateau du Neubourg et le Roumois (Y. Guermond. 1970 b), on constate une certaine adaptation des systèmes de production à la nature des sols, grâce à toutes les possibilités offertes par les techniques modernes. Les différentes exploitations tirent inégalement parti du milieu selon leur équipement.

I. LES CONDITIONS NATURELLES

La recherche de corrélations précises entre le milieu naturel et les types d'exploitation supposerait la collaboration assidue de plusieurs géographes spécialistes de géographie physique et de géographie humaine, collaboration qu'il nous a

été, pour notre part, impossible de jamais mettre sur pied. Cela supposerait surtout l'existence d'une expression géographique de la pédologie et de la biogéographie, car c'est un domaine, peut-être le seul, où pourrait être maintenue «l'unité de la géographie».

J. Bonnamour (1973) a montré «la distance qui nous sépare d'une connaissance utile des milieux physiques pour le but que nous nous assignons». «Les géographes sont victimes d'une formation où la géomorphologie tient une place privilégiée» et, de plus, «la finalité des spécialistes de pédologie n'est pas la nôtre». On se trouve donc souvent conduit à refuser de prendre en compte dans une étude où toutes les autres variables sont quantifiées, les impressions vagues, issues de la simple «connaissance des terroirs», qu'une étude descriptive des paysages utiliserait sans difficulté, et sans remords. Sans que les chercheurs perdent de vue à l'heure actuelle la géographie physique, il est vrai, comme l'assure W. Bunge, que l'étude informatique a tendance à réduire fortement son rôle.

Si la géographie physique s'incorpore difficilement à la réflexion sur les structures spatiales, c'est sans doute, comme l'écrit P. Claval (1976) parce que «la géographie naturelle et la géographie humaine ne peuvent être conduites suivant les mêmes principes». Les paysages expriment certes une synthèse des différentes conditions physiques et de l'action de l'homme, mais d'une façon assez subjective. Les photographies du satellite ERTS 1 (NASA. 1974) ne conduisent pas à des distinctions plus fines que la répartition des bocages herbagers et des campagnes, ainsi bien entendu que des cultures maraîchères et des territoires non agricoles, mais le Pays de Caux, à cette échelle, ne se distingue pas du Cotentin, ni du Morbihan, bien que dans les trois cas les rendements soient très sensiblement différents, et que la couverture arbustive elle-même ne soit guère comparable. Quant à la photographie aérienne classique, elle n'apprend pas autre chose que la taille et la forme des parcelles de culture. Tous les autres renseignements qu'on peut tirer de ces différents documents photographiques font encore pour le moment (et dans l'attente de perfectionnements opérationnels de la fausse couleur) une large place à des connaissances obtenues par ailleurs et artificiellement rattachées entre elles par l'observateur : ce ne sont que des «interprétations» sans grande valeur scientifique, héritières des anciens exercices de «commentaires de cartes», qui ont longtemps sclérosé l'enseignement de la géographie.

Puisqu'il n'est pas possible de résumer les «conditions naturelles» par un critère simple, il reste à détecter celles qui ont l'effet le plus marqué sur les conditions de l'activité agricole. Le travail de C. Klein (1975) ne met en évidence aucun élément qui ait quelque lien avec la géographie humaine, à l'exception des dunes et marécages côtiers et du refief. Ce dernier est peu diversifié dans l'Ouest ; on est simplement amené à isoler les deux ensembles dont l'altitude est supérieure à 250 mètres, où les pentes sont peu propices à l'agriculture : les Monts d'Arrée d'une part, et d'autre part les hauteurs du Perche et du Bocage Normand.

Les conditions climatiques nous retiendront peu, car la France de l'Ouest a un climat océanique assez homogène (R. Musset. 1952), et les nuances qu'on peut trouver n'exercent jamais une influence déterminante sur l'activité humaine, si l'on excepte bien entendu la culture de la vigne au Sud de la Loire. Le climat est globalement favorable à l'herbe, à l'élevage bovin de plein air, aux élevages sans sol (la douceur des hivers permet de construire des hangars peu coûteux), et défavorable aux productions fruitières, en dehors de la pomme. Une sécheresse relative n'est à craindre que sur les terrains calcaires du pourtour du Bassin Parisien et sur les terres caillouteuses des vallées.

Du fait du caractère exceptionnel dans l'Ouest des contrastes de relief et de climat, le caractère physique le plus discriminant pour l'agriculture est bien la profondeur des sols et leur composition chimique. A ce sujet le croquis simplifié de G. Plaisance (1963) fait ressortir trois grands domaines, de l'Ouest à l'Est :

- Les sols siliceux dominent tout l'Ouest Armoricaïn,
- Les sols calcaires constituent une frange à l'Est du Massif Armoricaïn, de la côte du Calvados à la Sarthe, et se retrouvent au Sud, dans les Deux-Sèvres et les Charentes,
- Le Bassin Parisien lui-même est formé de sols calcaires et siliceux juxtaposés.

Cette répartition générale «classique» ne rend pas tout-à-fait compte des clivages imposés à l'activité agricole. Des domaines différents apparaissent si on compare les grands types d'agriculture représentés dans l'Ouest (Y. Guermond. 1972 b et 1974 c) à différents aspects pédologiques régionaux.

Les cultures céréalières et industrielles dominent sur les sols bruns lessivés du Bassin Parisien central, ainsi que dans la plaine de Caen et dans le Poitou. Ici et là des placages de limon donnent de bonnes terres franches, traditionnellement «riches» car elles offrent une grande souplesse d'utilisation. C'est le domaine de la polyculture, avec de forts rendements à l'hectare. Ces placages ne forment des aires continues qu'en Haute-Normandie. Ailleurs ils ne couvrent que de petites surfaces dispersées, dans la plaine de Caen, l'Armor Nord, le bassin de Rennes, etc... C'est en Charentes que la situation est la moins favorable : la roche-mère calcaire est le plus souvent à nu, et les rendzines sont dominantes.

Sur les sols siliceux de l'Ouest Armoricaïn les pluies d'automne provoquent partout un lessivage important, mais des différences appréciables existent selon la plus ou moins grande perméabilité des terrains. Le contraste entre la Bretagne fertile des bassins intérieurs argileux (Châteaulin, Poher, Pontivy, Rennes), où se développent des sols lessivés à moder, et les landes déshéritées, où des sols podzoliques se sont développés sur des terrains plus filtrants, a toujours été le trait dominant du paysage breton. Cette opposition demeure vraie à notre époque, même si la petite exploitation fondée sur l'élevage laitier, les fourrages, les cultures légumières de plein champ, et la production porcine ou avicole domine partout.

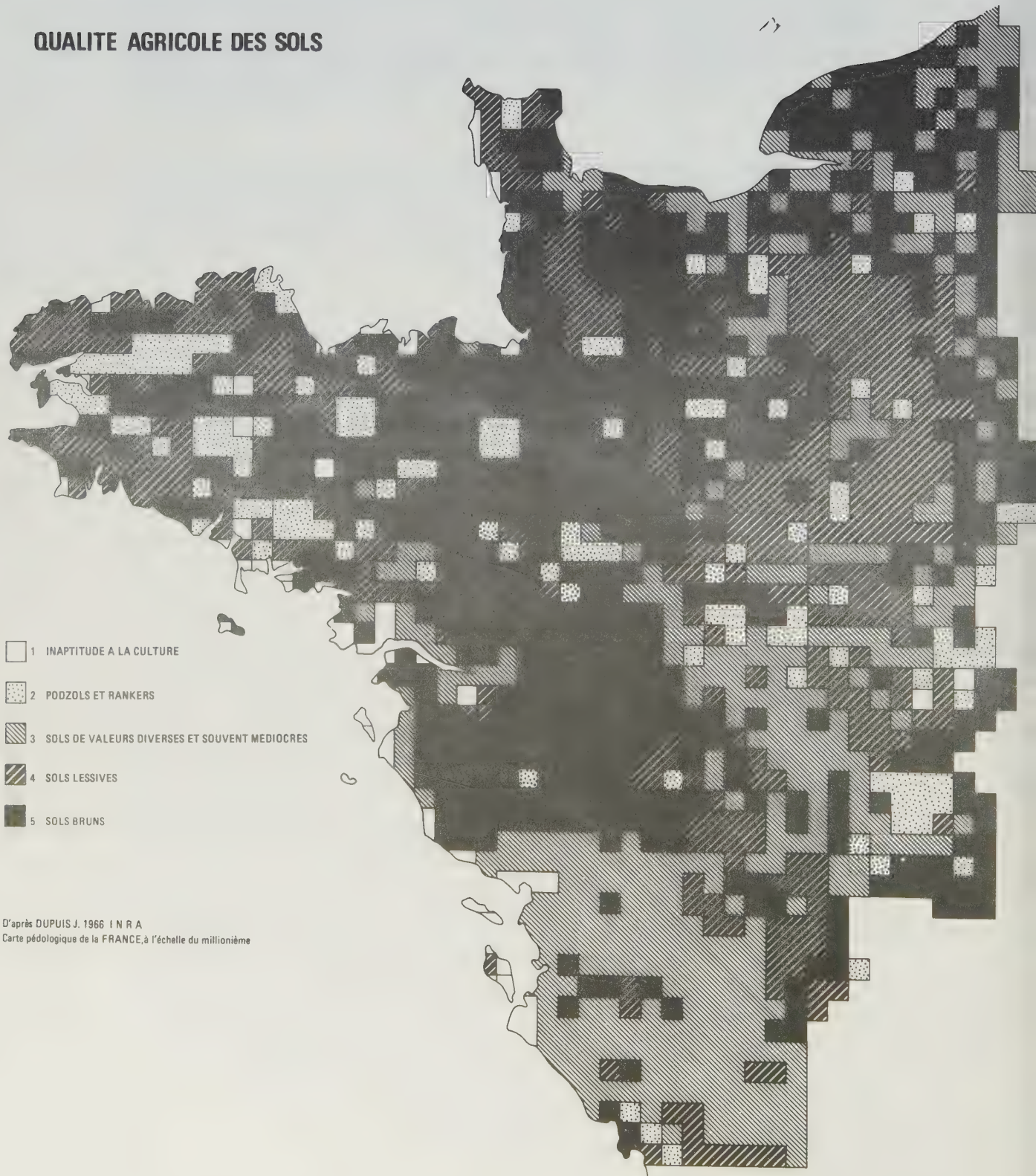
Il faut mettre à part les régions côtières de micro-exploitations légumières, particulièrement le Nord-Finistère, puisque chacun connaît les efforts des paysans bretons d'autrefois pour fertiliser, parfois assez loin des rivages, des sols acides mais assez légers par l'apport d'amendements marins.

L'apport massif d'engrais chimiques a considérablement amélioré les conditions de la mise en valeur agricole de la région, mais il est pour l'Ouest une dure contrainte. Les 3 départements du Nord de la Bretagne (Finistère, Côtes-du-Nord, Ille-et-Vilaine) sont, avec le centre du Bassin Parisien (dont la Haute-Normandie), les Landes, l'Agenais et la Provence, parmi les principales régions françaises consommatrices d'engrais (Statistique Agricole. Etude no 47.1969), avec plus de 120 kg de N+P2O5+K2O par hectare. Cette utilisation des engrais a accentué, parmi les régions de sols siliceux, le clivage entre les bassins, où se concentrent les cultures, et les autres régions qui tendent à se limiter à l'élevage (voir l'exemple du Morbihan : Y. Guermond. 1974 a).

Il n'est guère possible de rendre compte de la marqueterie des sols à la petite échelle à laquelle se place cette étude. La figure 4.1 est simplement une tentative pour indiquer les caractéristiques dominantes par cases de 10 000 ha sur une trame géométrique (1) à partir de la carte pédologique de J. Dupuis (1966). A cette échelle les nuances trop fines de nature des sols n'ont guère d'intérêt : ce qui importe c'est de classer grossièrement les divers types de sols rencontrés selon leur intérêt pour l'agriculture, et d'avoir une cartographie absolument identique pour l'ensemble de la région.

(1) Cette présentation des choses a permis de stocker les données sur bande magnétique pour un programme de corrélations qui sera utilisé au chapitre 8.

QUALITE AGRICOLE DES SOLS



D'après DUPUIS J. 1966 I N R A
Carte pédologique de la FRANCE, à l'échelle du millionième

Il peut sembler hasardeux de proposer une classification hiérarchisée des sols à partir de la définition génétique établie par les pédologues, puisque l'état de la technologie et les types d'utilisation du sol peuvent infléchir considérablement les conditions initiales. La classification opérée ici est cependant assez générale pour n'être pas contestable : P. Brunet et al. (1976) sont amenés à opérer de façon similaire, en distinguant les «meilleures» régions, qui possèdent une couverture épaisse et continue de loess ou de terres argileuses riches en bases, à rétention hydrique élevée. Par contre, ajoutent-ils, «d'autres régions se caractérisent par l'hétérogénéité de leurs terroirs,.. qui combinent des pentes variées, des substrats mêlés et des chaînes de sols lessivés vers le haut et enrichis en argile vers le bas». Enfin les sols podzolisés sont «un milieu ingrat, qui portait autrefois de vastes espaces de Landes». Les caractères dominants de chaque case de la grille ont été appréciés sur ces bases, en fonction de l'extension dans chacune d'elles des différents types de sols.

Le coefficient 1 a été affecté aux tourbières, aux dunes, aux lithosols, et aux sols salins.

Le coefficient 2 désigne des podzols, des sols podzoliques, des sols ocre podzoliques et des rankers.

Le coefficient 3 désigne des sols dont les aptitudes agricoles peuvent varier sur de faibles distances, mais qui sont en général médiocres : alluvions fluviales, alluvions marines, rendzines typiques, rendzines rouges.

Le coefficient 4 désigne des sols lessivés, et le coefficient 5 des sols bruns lessivés, des sols bruns acides, des sols bruns eutrophes et des sols bruns calcaires.

On voit que les sols de qualité 4 et 5 dominent largement, à l'exception de la région Poitou-Charentes et d'une partie de la Haute-Normandie, où les rendzines sont fréquentes. Les podzols et les sols podzoliques se rencontrent en aires isolées en Bretagne intérieure, ainsi que dans la Vienne, au contact du Limousin. L'estuaire de la Loire (Guérande) apparaît également assez défavorisé.

L'Ouest moyen (le «pôle agricole» de la figure 2.10), du Bocage Normand au Bas-Maine et au Bocage Vendéen, correspond à une aire étendue et homogène de sols bruns.

2. LA PROXIMITÉ URBAINE.

a) Le marché urbain.

La proximité urbaine pourrait avoir une première influence directe, et assez positive, sur l'activité agricole, par le biais du marché. Les sollicitations du marché urbain, et particulièrement du marché des grandes métropoles, poussent à certaines innovations, qui sont sans doute parfois contestables, mais qui sont bien des changements : le développement de l'élevage du dindonneau industriel par exemple, est une conséquence directe du développement des marchés urbains, ou plutôt de «l'américain way of life».

L'influence du marché urbain sur l'espace géographique était sans doute plus grande avant la période de développement intense des transports. En ce sens elle peut expliquer un certain décalage temporel : dans le tableau très sombre qu'elle trace du canton de Hédé, dans le Nord du département de l'Ille-et-Vilaine, M. A. Boudeweel-Lefebvre (1969) montre que pendant très longtemps «les bruits de l'extérieur n'y parvenaient qu'assourdis... Les schémas de pensée modelés par la coutume, les vieilles façons culturelles, se sont conservés superficiellement intacts, mais minés de l'intérieur, jusqu'en 1945». «On ne saurait trop insister» ajoute-t-elle en opposant à cette région l'axe Morlaix-Brest, «sur la distinction fondamentale qui existait entre ces pays à la première phase de leur mutation. Elle fournit un précieux élément d'explication au décalage dans le temps des étapes de leur évolution».

Au sein des pays modernes, même si l'impulsion initiale provient de la consommation urbaine, les conditions du marché sont uniformes géographiquement. C'est ainsi que les travaux de Y. Bertrand et G. Jégouzo (1968) sur Loudéac, et de Y. Bertrand (1970) sur Lannion, montrent que les implantations industrielles récentes de ces deux villes n'ont guère eu d'effet sur l'économie agricole proprement dite. Y. Bertrand note simplement l'influence des usines d'aval de l'agriculture sur le maintien de spéculations qui correspondent aux activités de transformation de ces usines (aviculture et porcs).

Lorsque les influences actuelles du marché urbain sont décelables, elles peuvent s'exercer de façon contradictoire. Il semble que lorsque les systèmes de production sont tournés davantage vers l'élevage que vers les cultures, le marché urbain favorise le maintien de petites exploitations laitières sans grandes perspectives de développement, par exemple dans la pointe du Caux, autour du Havre (Y. Guermond. 1975 e). Au contraire on peut sans doute lier à l'ancienneté et à l'importance du marché urbain le développement du secteur commercialisé dans les exploitations des plateaux voisins de la Basse-Seine.

Les effets de la ville et de l'industrie sont plus clairs sur le rythme de départ des jeunes hors de l'agriculture.

b) L'appel de main d'œuvre.

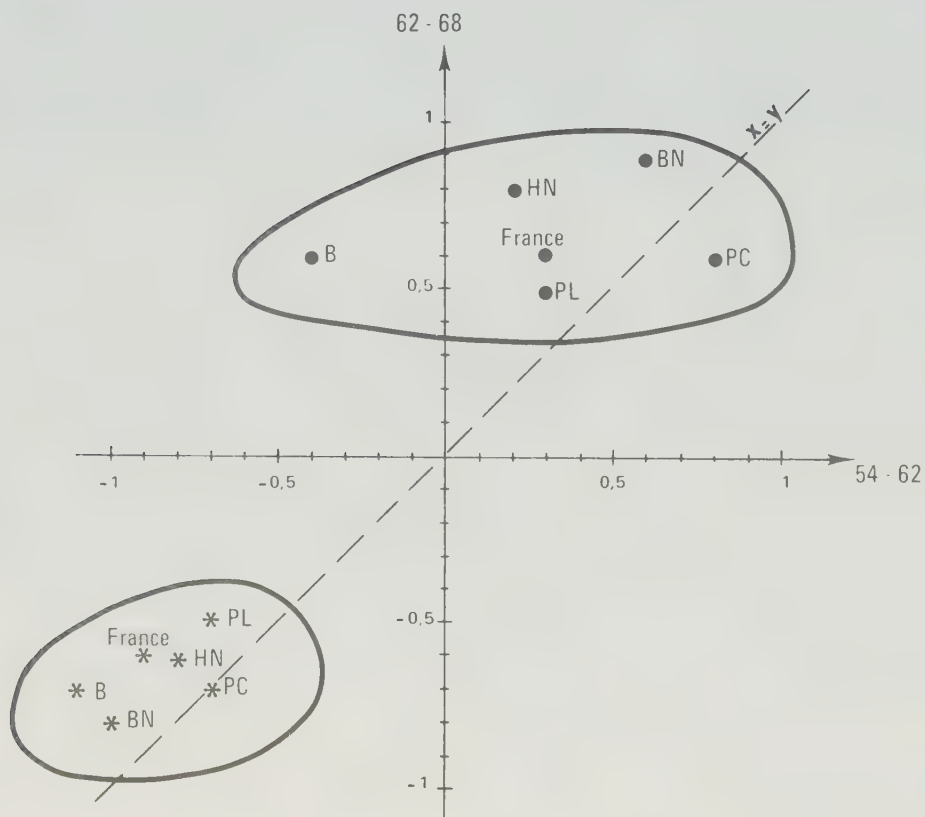
Pour P. Rambaud (1969) «l'urbanisation multiplie, déplace, divise les centres d'intérêt des ruraux qu'elle place ainsi devant des alternatives ou des choix ouvrant la voie au changement».

M. Vincienne (1972) insiste sur le caractère particulier des communes semi-agricoles : «ce milieu manifeste une forte dissociation entre parents et enfants ; il favorise les désirs ou les rêves d'ascension sociale, dont l'image idéale est celle du cadre moyen». Elle montre par exemple qu'alors que, dans les villages agricoles, 7,2 % des enfants désirent être agriculteurs, 27,5 % artisans ou commerçants et 13,4 % seulement cadres moyens, on ne trouve plus dans les villages semi-agricoles que 6 % des enfants qui désirent être agriculteurs, et 10 % artisans ou commerçants, mais par contre 37 % désirent être cadres moyens.

La figure 4.2 montre que le dynamisme démographique est limité aux communes proches des grandes agglomérations («zones de peuplement industriel et urbain»). Les communes rurales des campagnes profondes ont régulièrement perdu leur population de 1954 à 1968. Pour l'essentiel la période étudiée ici est celle du développement industriel et tertiaire de l'après-guerre : l'accroissement de l'emploi urbain est sans nul doute l'un des moteurs importants de la très forte évolution agricole constatée. Lorsqu'arrive, avec la crise de 1974, une stagnation de l'emploi urbain, il semble bien qu'on assiste à un ralentissement de l'activité agricole. L'impact géographique du rythme de progression de l'emploi urbain est illustré par la figure 4.3 : pour l'emploi urbain industriel, la Haute-Normandie, déjà fortement industrialisée en début de période, progresse nettement moins vite que l'Ouest proprement dit, et c'est aussi une région où l'activité agricole, partie d'un haut niveau, progresse moins rapidement que dans le reste de l'aire géographique étudiée.

4.2

VARIATION ANNUELLE DE POPULATION SELON LES COMMUNES DE 1954 à 1968



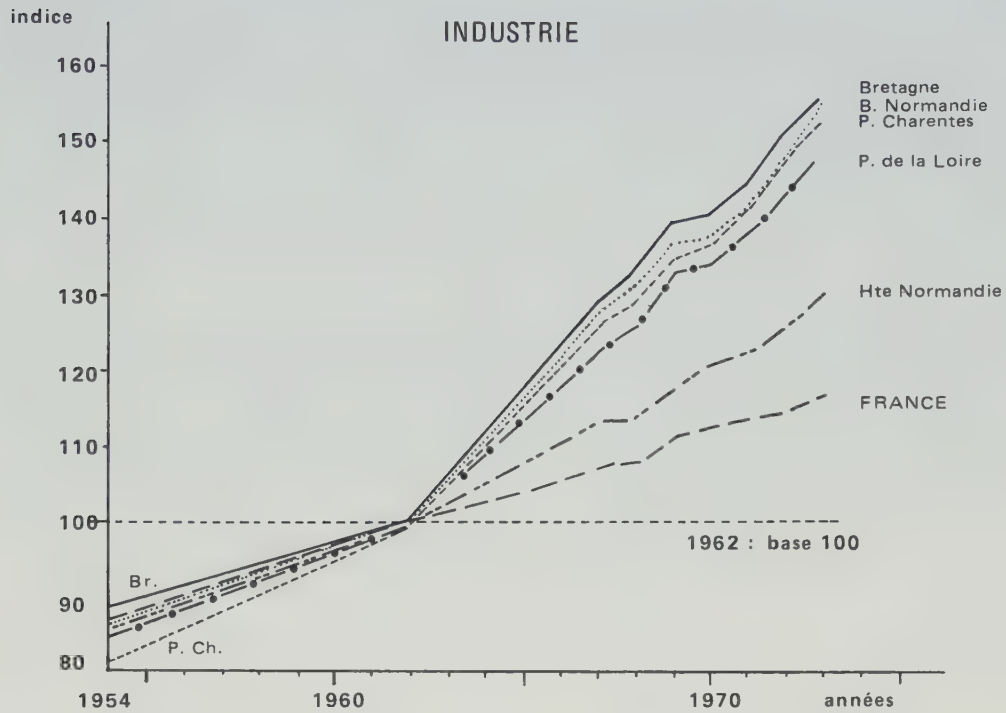
- Communes rurales des ZPIU
- * Communes rurales hors des ZPIU

HN Haute - Normandie
 BN Basse - Normandie
 B Bretagne
 PL Pays de la Loire
 PC Poitou - Charentes

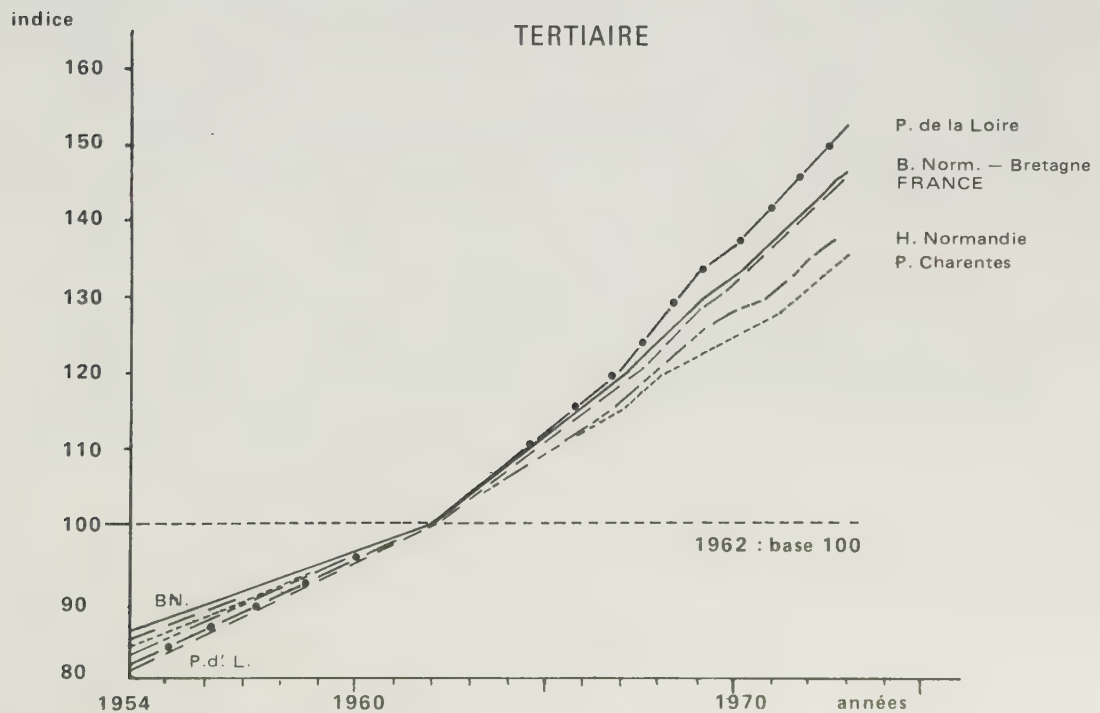
Graphique d'après des données provenant de : INSEE - ZPIU 1968

4.3

EVOLUTION DES EFFECTIFS SALAIRES DU SECTEUR NON AGRICOLE PAR REGION PROGRAMME



Source : JP . REVOIL . Emploi salarié par région .(1975) - Les collections de l' INSEE . D 40 . 115p.



L'opposition de la Haute-Normandie et de la Bretagne est significative à cet égard. L'INSEE (1974) donne, pour chaque année, une estimation du RBE moyen par PAT familial dans chaque région par rapport à la moyenne nationale (base 100). Voici ces chiffres pour 3 dates caractéristiques (2) :

	1962	1968	1972
Haute-Normandie	107	113	109
Poitou-Charentes	96	111	105
Bretagne	94	83	107

La comparaison avec la figure 4.3 permet de parler d'un lien entre l'accroissement de la productivité agricole et le rythme de création des emplois non agricoles. Ce lien n'est cependant pas toujours vérifié : en Basse-Normandie et dans les Pays de la Loire il y a, pendant la période, une certaine détérioration de la productivité du travail agricole :

	1962	1968	1972
Basse-Normandie	96	80	75
Pays de la Loire	90	88	78

Il faut tenir compte des inégalités intra-régionales (dans l'Orne et la Mayenne, la productivité du travail agricole s'est légèrement améliorée, selon la même source documentaire), ainsi que du niveau très bas d'industrialisation d'où sont parties ces régions. D'autre part le RBE par actif agricole n'est pas un moyen infaillible de « mesurer » l'intensité de l'activité agricole : son calcul est forcément entaché d'erreurs multiples, et il est aussi très influencé par la nature des productions, en particulier par la faible rentabilité de l'élevage. Enfin et surtout, il faut toujours se garder de croire en des liaisons trop simples entre les différents éléments de l'évolution.

Quand on regarde les détails de l'influence urbaine, l'enchevêtrement des effets seconds brouille le phénomène et les effets de « l'exode rural » semblent contradictoires, comme ceux des marchés. L'émulation créée par les salaires élevés des secteurs secondaire et tertiaire, l'emploi en ville de la main d'œuvre en surnombre,

(2) Cette question sera précisée au chapitre 9.

sont des causes certaines de la recherche de la productivité du travail agricole dans l'Est du Roumois, la Campagne du Neubourg, le Vexin. Mais ailleurs (Y. Guermond. 1970 a) l'emploi urbain peut soustraire à l'agriculture une partie de ses élites, maintenir des exploitations archaïques cultivées à temps partiel, ou même encore provoquer la création de «friches herbagères» sous forme de fermettes achetées par de riches citadins qui souhaitent retrouver le contact avec la nature : c'est ce qu'on peut constater sur toute la rive droite de la Seine, de Rouen au Havre (Y. Guermond. 1975 e).

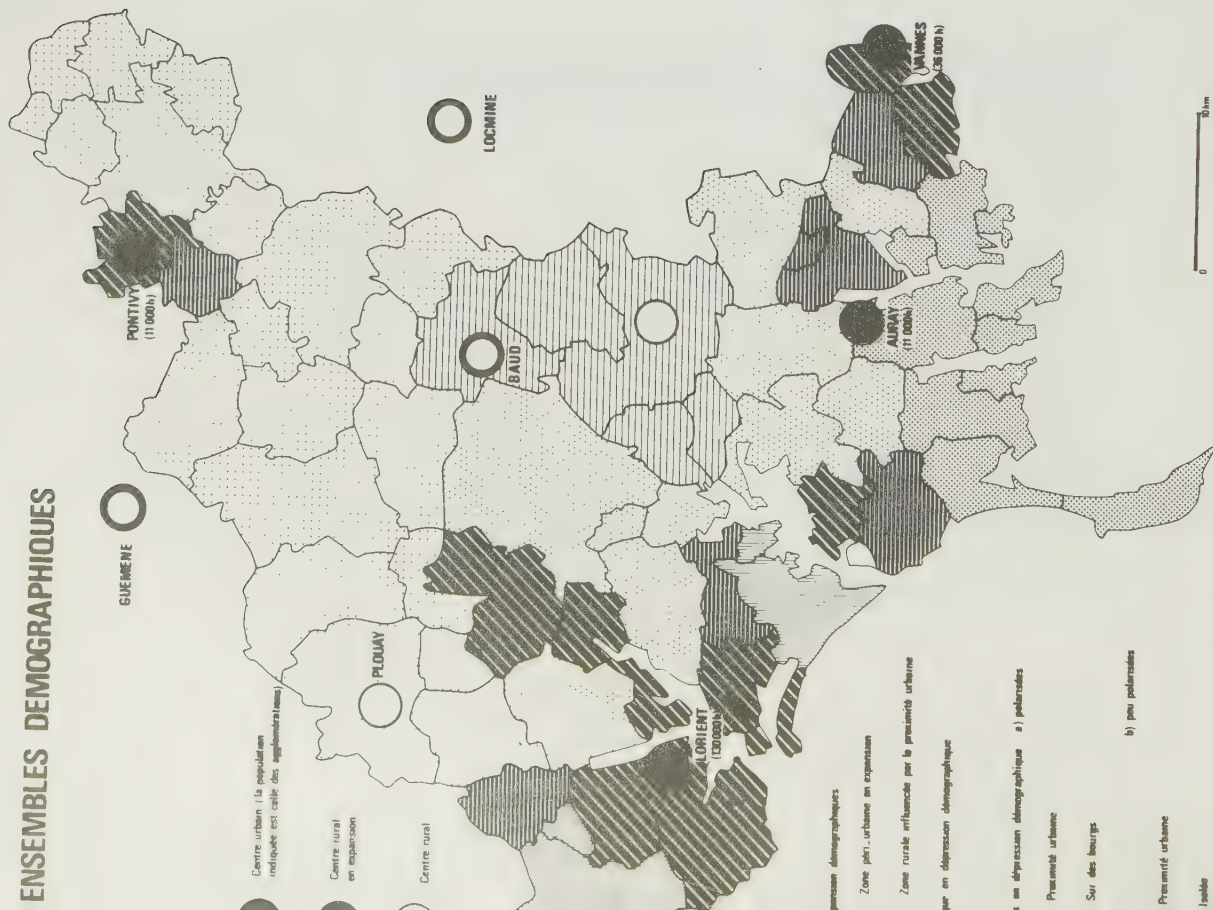
c) La désintégration de l'économie rurale.

La vente de parcelles pour la construction de lotissements peut permettre, par un apport d'argent frais, la réalisation de nouveaux investissements agricoles : de tels cas existent près de Rouen, sur le plateau de Boos (Y. Guermond. 1973 b), mais le plus souvent l'enchevêtrement spatial de l'urbanisation et de l'activité agricole ont des effets nettement défavorables pour cette dernière, contrairement à l'influence urbaine à moyenne distance évoquée jusqu'à présent, et dont les effets étaient uniquement économiques. L'ANERA (1970) évoque, à propos de la Basse-Seine, les difficultés de «l'agriculture interstitielle» lorsque l'espace agricole est enclavé dans une zone d'urbanisation diffuse, et R. Sinclair (1967) propose pour l'agriculture péri-urbaine américaine un schéma de Von Thünen inversé dans lequel les auréoles les plus proches de la ville sont perturbées par la renonciation à des investissements qui ne pourraient être rentabilisés qu'à long terme.

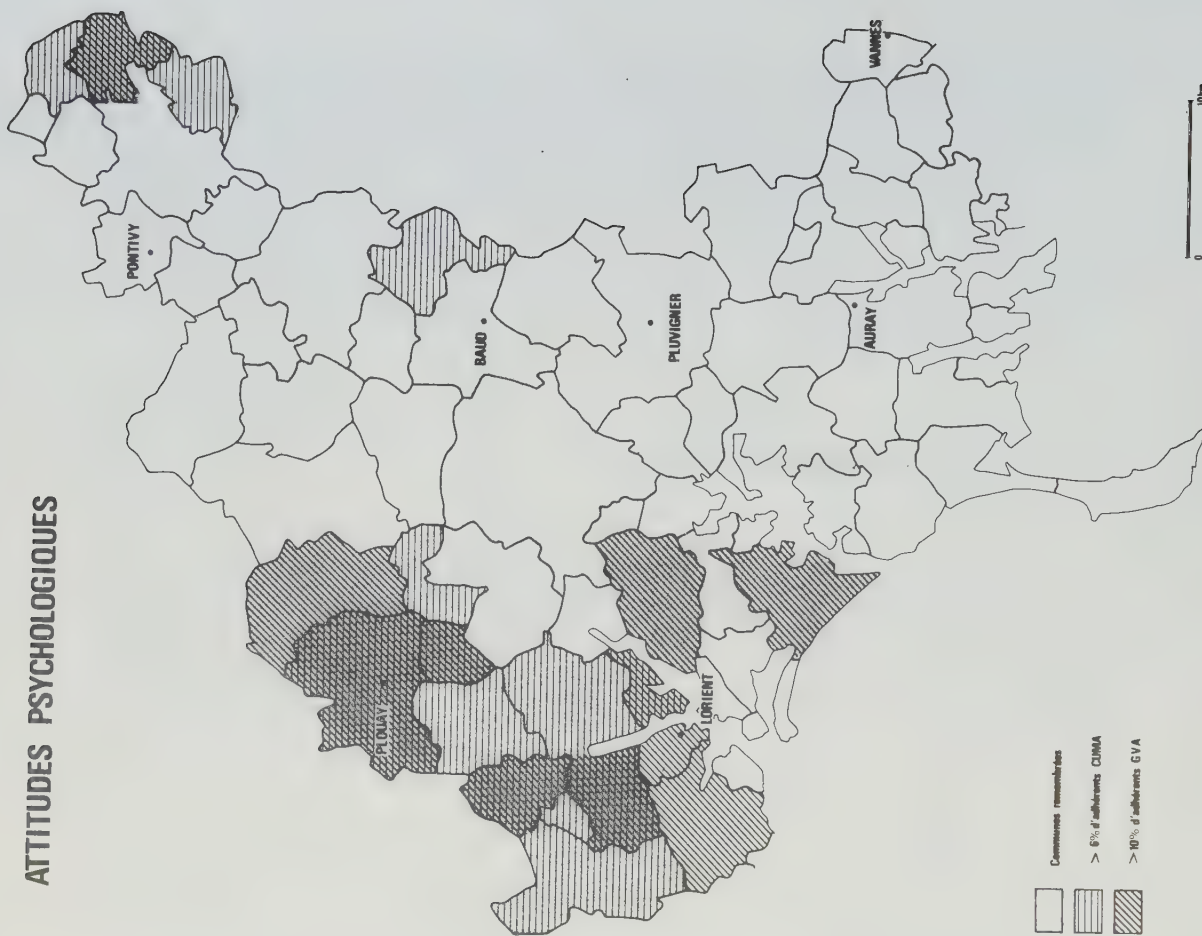
La Basse-Seine mise à part, il n'y a pas dans l'Ouest de vaste concentration métropolitaine susceptible d'avoir actuellement un effet spatial direct étendu, mais le développement du tourisme, en particulier littoral, crée une situation très voisine.

La figure 4.4 donne l'exemple de l'Ouest du département du Morbihan (Y. Guermond. 1974 a). Le carton 4.A a fait apparaître deux types d'influence «urbaine» : celle de Lorient et celle de la zone touristique Vannes-Quiberon. A l'échelle de l'agglomération de Lorient (130 000 h) l'influence spatiale de la ville n'est pas considérable, mais l'influence économique est importante : elle s'accompagne (carton B) d'une agriculture très active (mise à part la couronne péri-urbaine de micro-exploitations laitières). Au contraire la zone touristique s'accompagne d'une évidente sclérose agricole, dont la médiocrité des sols est aussi, il est vrai, partiellement responsable.

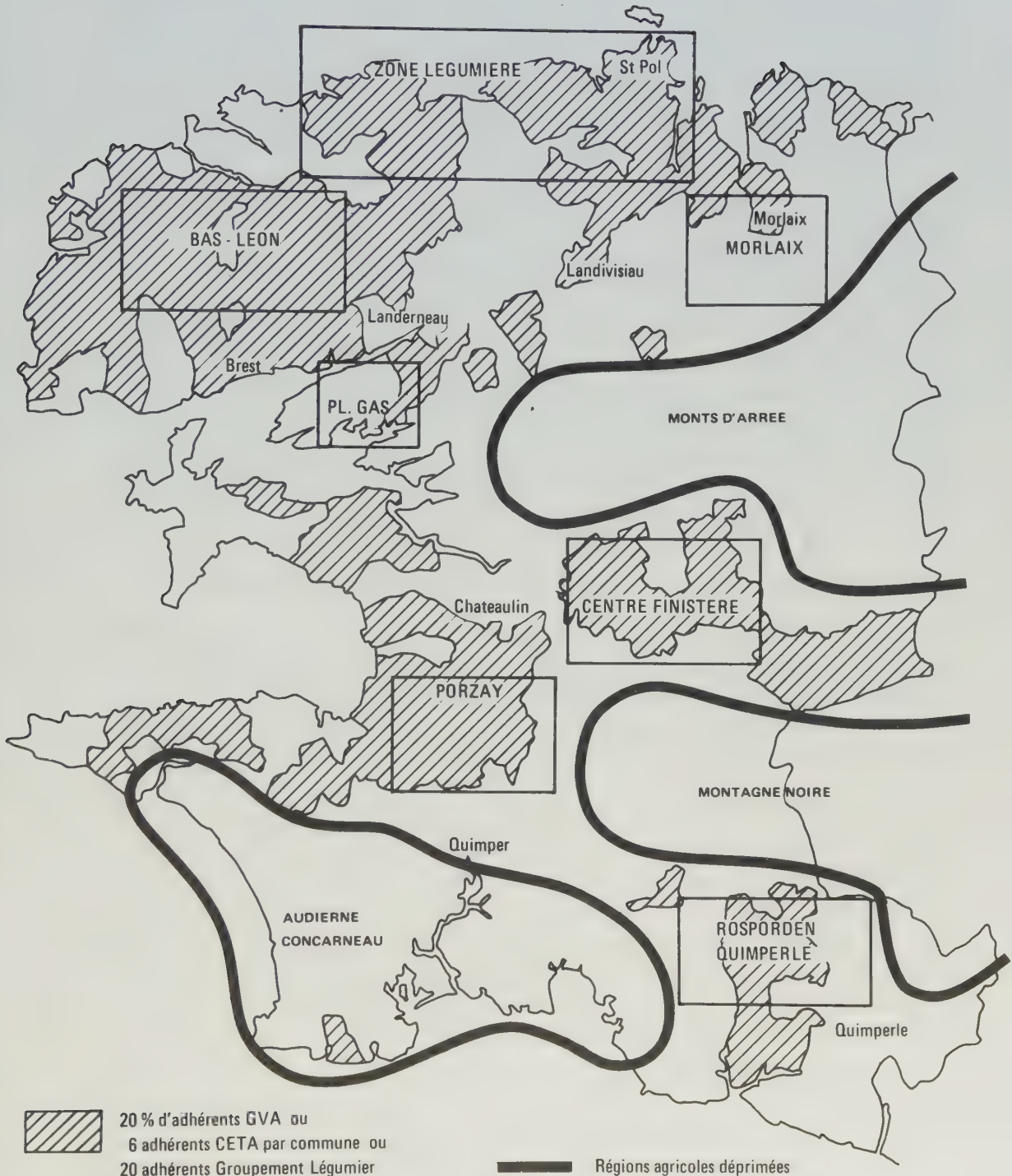
ENSEMBLES DEMOGRAPHIQUES



ATTITUDES PSYCHOLOGIQUES



FINISTERE



PORZAY

Forte densité de la micro-et-macro-coopération,
selon CANEVET 1791971

Morlaix

Principaux centres agricoles (coopératives, équipements
techniques, foires, crédit agricole)

Dans la région nantaise, J. Renard (1975) montre que «le recul accéléré du monde agricole paraît bien être, sauf pour quelques secteurs privilégiés de cultures spécialisées, le lot commun face au tourisme... Du pays d'Olonne au coteau de Guérande, du Talmondaïs au Pays de Monts, du Pays de Brem à la Pointe St Gildas, toute une série de petites sociétés paysannes se diluent et disparaissent face à l'uniformisation de l'urbanisation touristique». L'auteur remarque toutefois que le retard agricole du littoral vendéen est ancien là encore, et que tourisme actuel n'en est que l'un des facteurs.

Dans le Finistère, la figure 4.5 montre 3 grandes aires de sclérose agricole : celles des Monts d'Arrée et de la Montagne Noire s'expliquent par la médiocrité des sols, mais celle du Pays Bigouden, d'Audierne à Concarneau, trouve largement son origine dans la double activité, liée autrefois à la pêche traditionnelle et maintenant au tourisme. C. Canévet, J. B. Henry et al. (1976) rapportent ces interviews d'agriculteurs effectuées par le journal agricole finistérien «Fer de Lance» : «prenez une ligne Douarnenez, Quimper, Concarneau, vous pouvez tracer un trait sur la vocation agricole de cette région... A Penmarc'h, plus de la moitié de la commune est constructible et l'autre moitié est en grande partie en friche dans un but de spéculation. Dans ce secteur on voit des parcelles de 1 ha et de 1 ha 75 de très bonnes terres partir pour la construction d'une seule maison. Et ceci après remembrement... Ici à peu près tout le monde espère vendre du terrain à bâtir».

Dans la région du Cap Sizun, le CER Finistère (1962) souligne qu'au Nord du Cap, la double activité est moins fréquente, et par contre la vulgarisation agricole mieux implantée que dans les autres communes. A Plogoff, par exemple, plus de 65 % des exploitations ont moins de 10 ha, et 30 % des actifs agricoles ont une double activité. Le troupeau bovin est à peu près uniquement constitué de bretonnes pie-noires, les céréales à faible rendement (mélanges et avoine) couvraient en 1962 deux fois plus de surface que l'orge, une exploitation seulement sur trois avait à cette date l'eau courante, et le suréquipement en tracteurs est général chez les marins retraités. La vétusté des bâtiments d'exploitation complète ce sombre tableau : dans l'ensemble du Cap Sizun en 1962, 12 % des exploitations avaient (pour un nombre de porcs faible) 4 porcheries ou plus !... Dans le canton de Fouesnant, H. Musellec et J. Le Roy (1965) observent l'absence totale de porcherie industrielle, et l'absence de remembrement. 25 % seulement des exploitations enquêtées avaient l'eau courante dans la laiterie à cette date.

Sur la côte Nord de la Bretagne, M. Le Lannou (1967) a décrit avec vigueur le Trégorrois, «cette terre qui meurt sous la fougère», occupée par les citadins et les retraités précoces, «sortis de la terre et qui n'en perdent jamais le goût». Ces retraités vivent «dans une aisance médiocre» et M. Le Lannou montre que «c'est tout un pays, sur 150 ou 200 km², qui est gagné par un genre de vie nourri à des sources extérieures et par une économie dont l'idéal est une somme de petits comforts». Sur la rive gauche de l'estuaire de la Rance, Y. Gervaise (1965) rencontre une situation semblable, et finalement on pourrait dire que la carte des «régions agricoles déprimées» est en Bretagne la carte des régions pittoresques et des «aires de détente» des parisiens.

La difficulté de la coexistence de l'agriculture et du tourisme, telle qu'elle est soulignée par J. Renard (1975) dans le cas du tourisme «urbanisant», n'est guère susceptible d'être résolue par le «tourisme à la ferme». M. Bonneau (1975) s'interroge sur l'avenir de cette dernière formule «dans le contexte d'une agriculture rentabilisée et plus efficace» : «créer un gîte coûte cher, d'autant plus que la subvention est plafonnée à 5 000 F pour une rentabilité qui reste aléatoire... L'agriculteur doit faire un choix entre certains investissements, et il est difficile de disperser ses efforts».

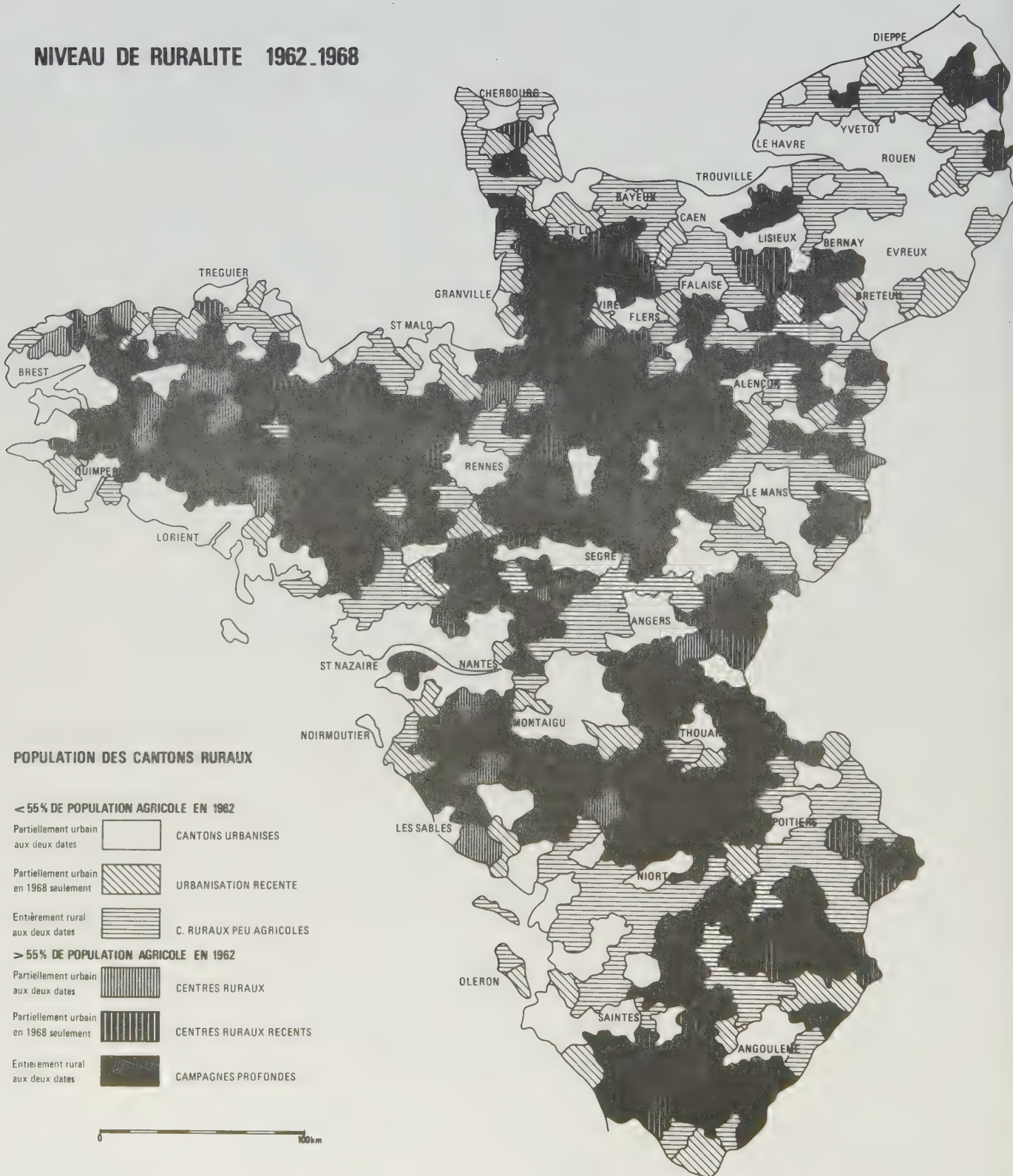
d) Essai de synthèse du niveau de ruralité et modélisation.

Pour tenter une synthèse sur «l'urbanisation des campagnes» pendant la période étudiée ici, L. M. Coyaud (1973) présente un grand nombre de cartes démographiques. Celle qui donne le résultat le plus probant utilise 2 critères :

- 1 - le pourcentage de population agricole dans les parties rurales des cantons en 1962,
- 2 - la présence ou non d'agglomérations dites «urbaines», de plus de 2 000 habitants dans les cantons, en 1962 et en 1968.

Ces deux critères ont été repris dans la figure 4.6, en modifiant le classement typologique, et en prenant le seuil de 55 % pour le premier critère, afin de distinguer les «cantons agricoles» et les «cantons peu agricoles». Ce seuil élevé est justifié par la forte proportion d'agriculteurs dans la France de l'Ouest.

NIVEAU DE RURALITE 1962-1968



4 ensembles régionaux peuvent être distingués sur la carte :

- 1 - Dans le Poitou-Charentes domine l'association des campagnes profondes et de cantons ruraux peu agricoles.
- 2 - Sur le littoral breton domine l'association des cantons urbanisés et des centres ruraux. Le contexte pourrait être favorable à un développement agricole rapide, surtout lorsque les centres ruraux sont nombreux (Nord-Finistère, Châteaulin, Lamballe). Il l'est moins lorsque les cantons urbanisés dominent, à cause de la pêche et du tourisme (Crozon, Cap Sizun, littoral du Morbihan, etc...).
- 3 - En Bretagne intérieure et dans l'Ouest moyen sont associés les campagnes profondes et les centres ruraux. Un certain contraste devrait y apparaître entre des aires, assez voisines, dont le rythme d'évolution est assez inégal. Les centres ruraux sont fréquents dans le Bas-Maine (Rennes-Vitré et Mayenne), dans certaines régions de la Bretagne intérieure (Loudéac, Malestroit), dans le Sud-Est du Bocage Vendéen (Pouzauges).
- 4 - Dans la vallée de la Loire, sur le littoral charentais, et en Normandie (le Bocage mis à part) on voit la prédominance des cantons urbanisés et des cantons ruraux peu agricoles, ce qui devrait correspondre à une certaine irrégularité spatiale du développement agricole, liée aux effets variables de l'urbanisation sur l'agriculture.

A une échelle plus fine, la figure 4.7 montre l'évolution de l'influence urbaine en Normandie, de 1954 à 1968. On a indiqué l'évolution par commune du pourcentage d'actifs agricoles par rapport à la population totale, entre le RGP 54 et le RGP 68, (3) en distinguant, après S. Mansholt (1969) :

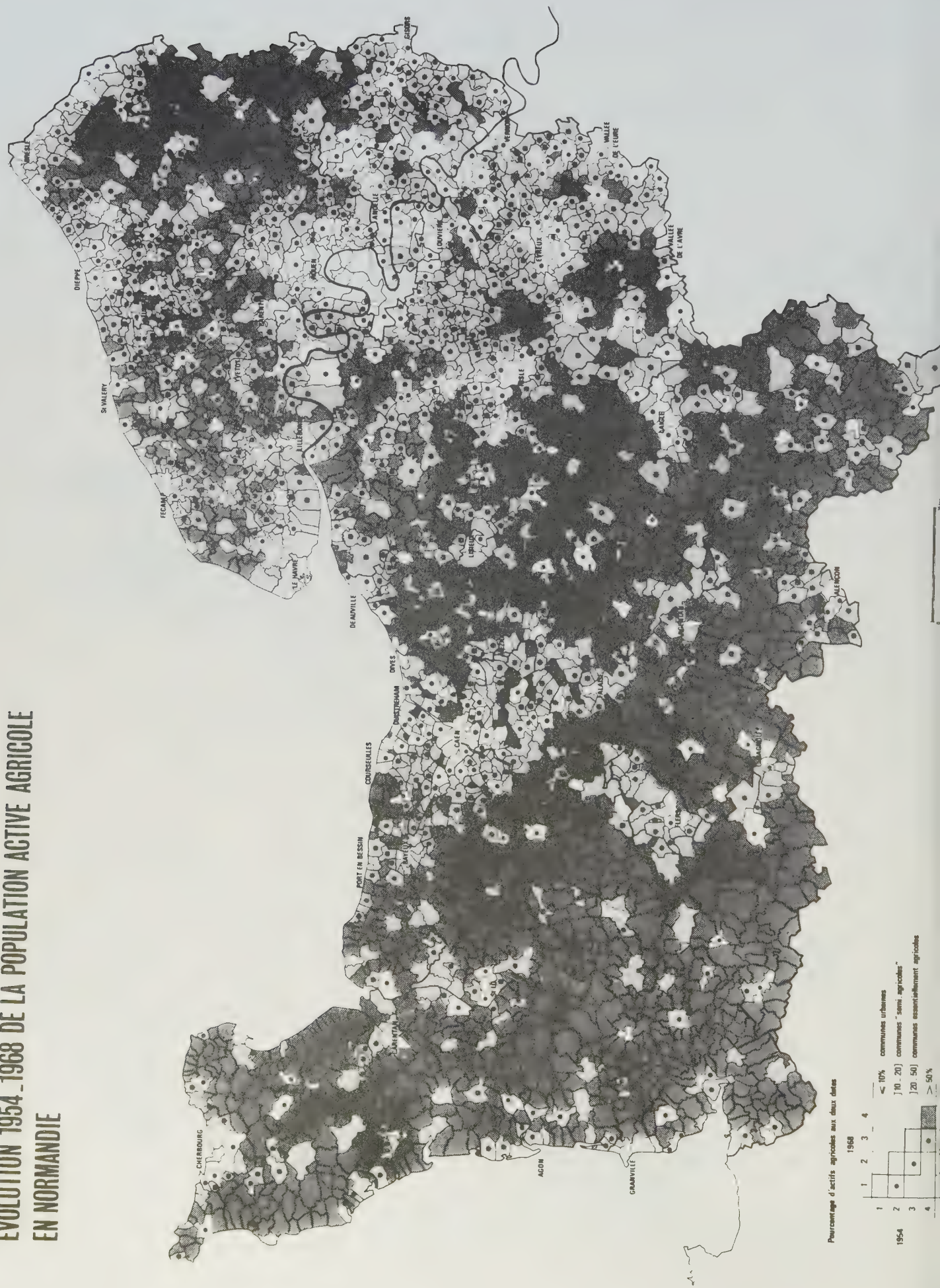
Les communes dites «urbaines», définies par le seuil de 10 % d'actifs agricoles,

Les communes «semi-agricoles» (de 10 à 20 % d'actifs agricoles),

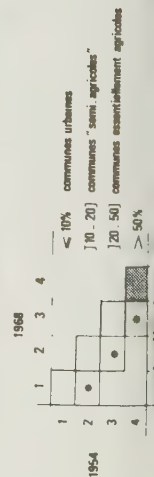
Les communes essentiellement agricoles ($\geq$ 20 % d'actifs agricoles).

(3) Fin 1976, soit bientôt 2 ans après le RGP 75, une donnée aussi simple à extraire que le pourcentage d'actifs agricoles par commune n'est pas encore mise à la disposition du «public» par l'INSEE. De ce fait les études géographiques approfondies traitent du «passé récent», mais rarement de l'actualité...

EVOLUTION 1954-1968 DE LA POPULATION ACTIVE AGRICOLE EN NORMANDIE



Pourcentage d'actifs agricoles aux deux dates



Parmi ces dernières, on a distingué celles qui ont de 20 à 50 % d'actifs agricoles et celles qui en ont plus de 50 % (les campagnes profondes).

Les communes qui ont changé de catégorie entre les deux dates ont été indiquées (4).

La carte montre l'opposition bien connue entre la Haute et la Basse-Normandie : les communes peu agricoles sont très nombreuses en Haute-Normandie, et les changements de catégorie de 1954 à 1962 sont généralisés. D'une façon plus précise on voit se dégager l'axe séquanien de Paris au Havre.

L'influence urbaine de la Basse-Seine se poursuit sur les plateaux d'Evreux et du Neubourg, et même jusqu'à Laigle, dans l'Orne. Elle se développe aussi à partir de la côte (Dieppe, Luneray, Saint-Valéry et Fécamp) et des petites vallées anciennement industrialisées (Bresle, Andelle, Epte, Risle, Eure, Avre). Le Pays de Bray demeure dans cette région la seule aire rurale continue.

En Basse-Normandie seul le polygone centré sur Caen (Port-en-Bessin, Bayeux, Evrecy, Falaise, Mézidon, Dives) rappelle la situation de la Haute-Normandie. Il se prolonge au Sud-Ouest vers Flers et au Sud-Est vers Argentan.

En dehors de cet ensemble caennais on ne trouve que des pôles limités d'urbanisation : Cherbourg, Carentan, Saint-Lô, la côte Sud-Ouest de la Manche, Bagnoles-de-l'Orne, Alençon, Lisieux. Ailleurs le monde rural paraît ignorer le phénomène d'urbanisation pendant ces 14 années.

Plutôt que de multiplier des expressions du niveau de ruralité qui nous donneraient des images toujours légèrement différentes selon les critères choisis, il faut rechercher une image théorique claire qui exprime l'essentiel du contenu des diverses cartes précédentes. Si l'on veut cette image claire, il faut se limiter à l'analyse de l'influence des métropoles.

(4) Pour quelques communes le pourcentage d'agriculteurs s'est accru, à cause de l'exode rural. Certaines (très rares) ont de la sorte « régressé » d'une catégorie. Ce phénomène, très exceptionnel, a été négligé sur la carte : la commune a été placée dans sa catégorie en 1968, sans indication de changement de catégorie entre 1954 et 1968.

Le premier modèle qu'on pourrait proposer (Fig. 4.8) est le rapport P/d (Population de l'agglomération métropolitaine la plus proche/ distance de chaque commune à cette agglomération la plus proche). On ne tient pas compte ici du poids des métropoles en dehors de leur aire d'influence directe.

On voit qu'en dehors de l'axe Basse-Seine et de l'estuaire de la Loire (ainsi que de la région bordelaise à la limite de l'aire étudiée), l'influence des métropoles est très faible. Ce premier modèle fait abstraction de l'influence parisienne, puisque, si cette influence n'était pas arbitrairement limitée à 100 km, elle s'étendrait sur tout l'Ouest moyen avec une valeur supérieure à 8. 000 pour le rapport P/d .

On a indiqué en grisé sur cette même figure 4.8 les régions situées à plus de 60 km d'une métropole. Ces campagnes profondes sont constituées par la région Poitou-Charentes, par les Côtes-du-Nord et le Morbihan, par le département de la Manche, ainsi que, sur ce modèle qui ignore l'influence parisienne, par le département de l'Orne et le Nord de la Mayenne.

Le deuxième modèle (Fig. 4.9) propose un indice de proximité métropolitaine plus global, qui résulte d'un calcul du potentiel en chaque point :

$$U_i = \sum_n \frac{P_j}{D_{ij}}$$

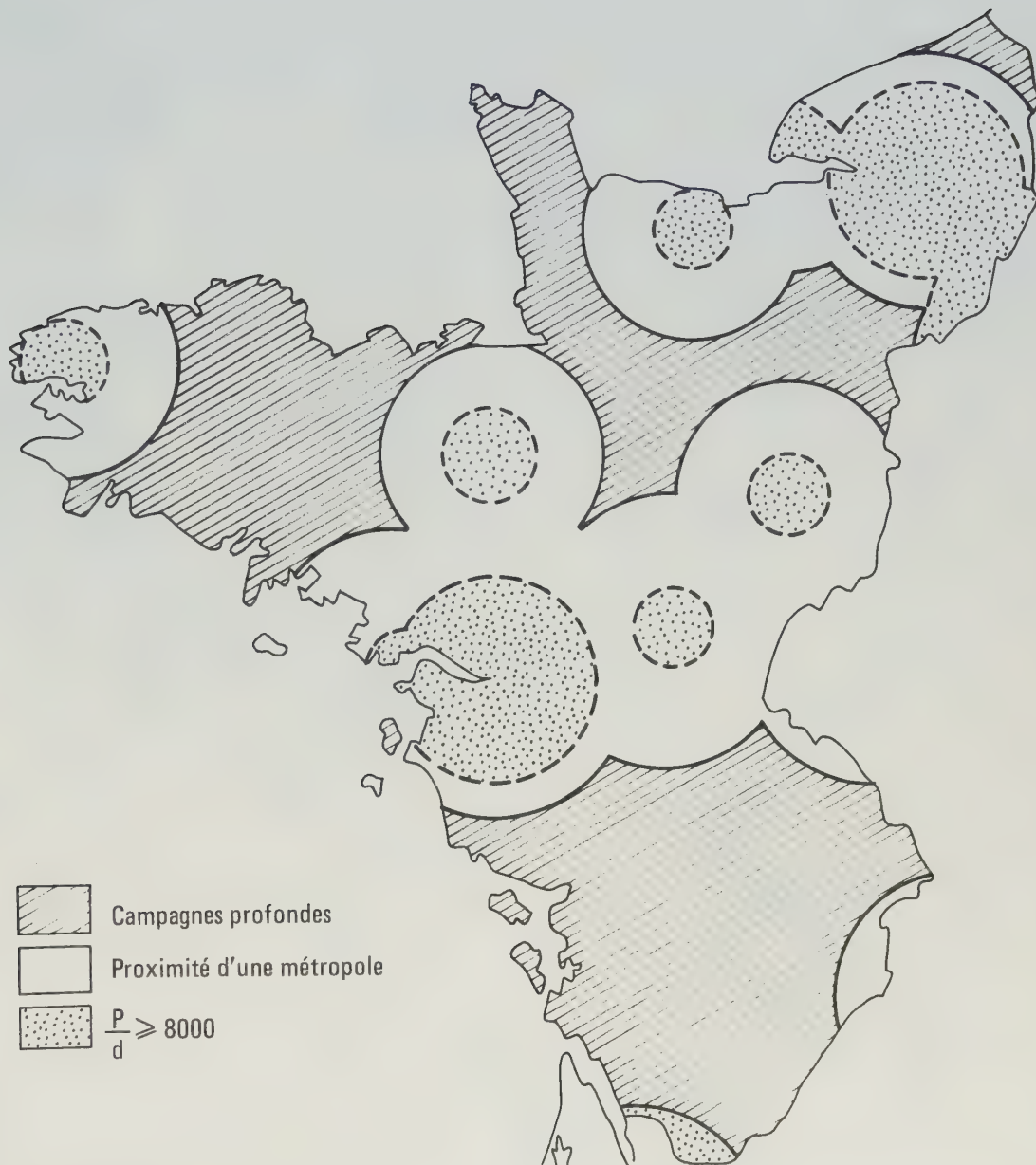
avec : P = population des agglomérations de plus de 100 000 h.

D = distance à ces agglomérations.

Dans ce cas on tient évidemment compte du poids considérable de l'agglomération parisienne, qui bouleverse la situation. La majeure partie de la Normandie, les Pays de la Loire et la région de Rennes sont incluses dans ce vaste système urbain parisien, dont demeurent à l'écart le Poitou-Charentes, presque toute la Bretagne et le département de la Manche : c'est «l'espace central», opposé à «l'espace périphérique».

LA PROXIMITE URBAINE

MODELE 1. LIMITATION DE L'INFLUENCE PARISIENNE



REGIONS SITUEES A UNE DISTANCE ≥ 60 KM
D'UNE AGGLOMERATION DE PLUS DE 100 000 H

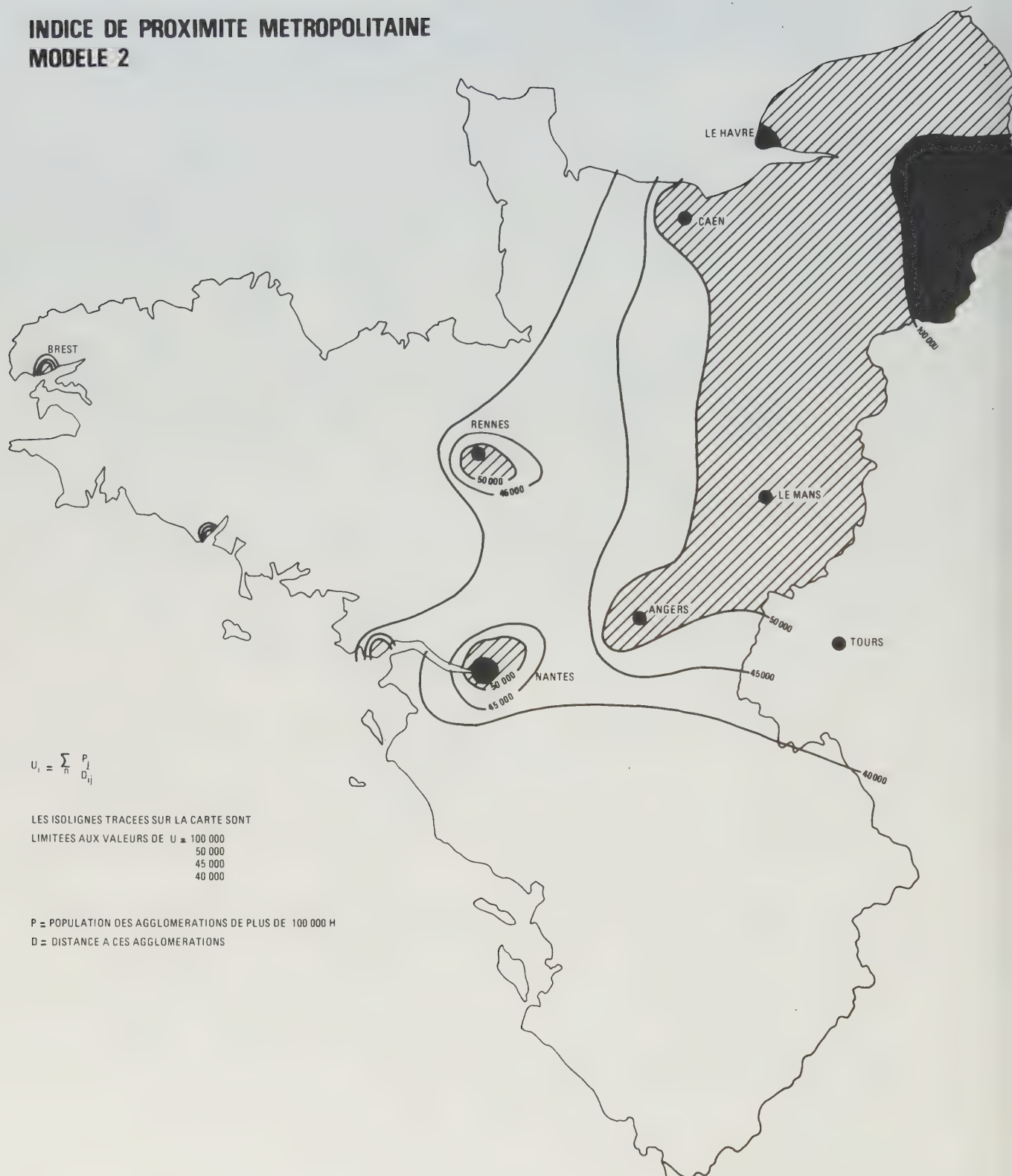
Rapport $\frac{P}{d}$

P = population de l'agglomération

d = distance à cette agglomération

Pour PARIS la distance est limitée à 100 km

INDICE DE PROXIMITE METROPOLITAINE MODELE 2

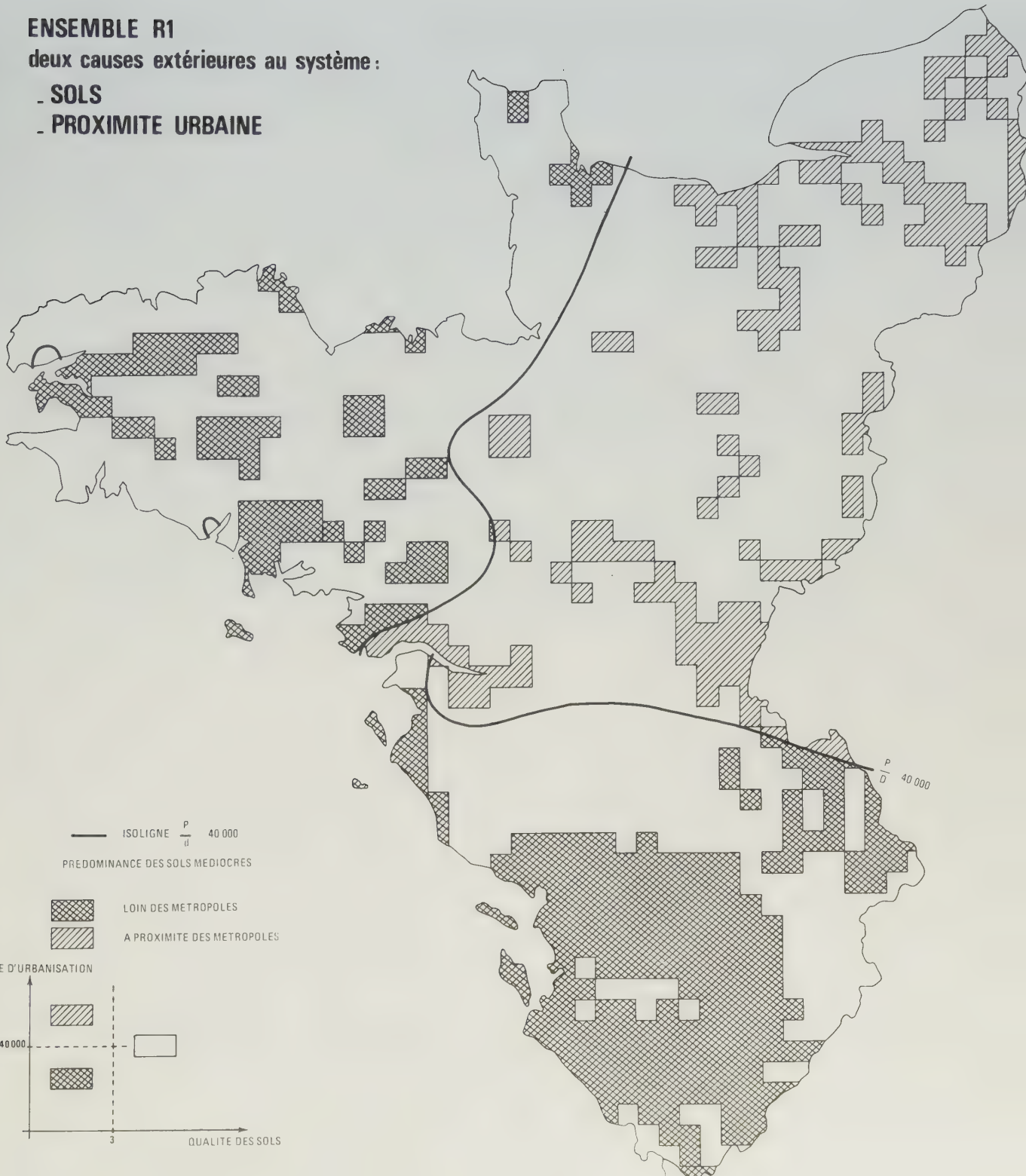


4.10

ENSEMBLE R1

deux causes extérieures au système :

- SOLS
- PROXIMITE URBAINE



3. BILAN : LE PREMIER ENSEMBLE DE REFERENCE

La combinaison des influences extérieures au système d'interactions défini en 1ère partie - les sols et la proximité urbaine - forme un premier espace élémentaire, une «chora», pour reprendre l'expression employée par G. Nicolas-Obadia (1971). A partir du moment où on a pu déterminer au sein du système de différenciation spatiale un certain nombre d'associations de variables, on peut considérer que la configuration cartographique donnée par chacune de ces associations est, au sens de la théorie des ensembles, un «référentiel», dans lequel on a sélectionné, parmi les éléments à étudier, ceux dans le cadre desquels on peut conduire un raisonnement. Ensuite (G. Nicolas-Obadia. 1974) il sera possible d'analyser la façon dont se combinent entre eux les différents ensembles élémentaires.

L'image proposée de l'ensemble de référence R1 (Fig. 4.10) combine l'indice de proximité métropolitaine (Fig. 4.9) et la carte des sols (Fig. 4.1). En reprenant les aires de la figure 4.1 où dominent les sols médiocres (catégories 1,2 et 3), on peut prendre pour hypothèse que ces sols médiocres ont une influence différente sur l'activité agricole selon qu'ils se trouvent ou non situés dans l'espace périphérique. Les sols médiocres de la vallée de la Seine s'inscrivent dans le contexte d'un monde rural profondément urbanisé, alors que ceux des Monts d'Arrée, ou du département de la Vienne s'inscrivent dans le cadre d'un dépeuplement généralisés. En Saintonge le phénomène se complique de l'apparition du vignoble, dont les exigences pédologiques sont moindres que celles des labours.

CHAPITRE V

LES CONDITIONS DÉMO-ÉCONOMIQUES

ET LES

STRUCTURES D'EXPLOITATION

«Il ne faut pas essayer d'analyser les changements sociaux avant d'avoir compris les équilibres sociaux».

W. WARNTZ (1973).

Les variables à très forte interaction (cf. la figure 3.2) forment un ensemble «démographique» qui concerne d'une part la population agricole et le niveau d'emploi, d'autre part la SAU et sa concentration, et enfin les caractéristiques sociales liées aux structures d'exploitation (mode de faire-valoir et salariat agricole).

I. LA POPULATION AGRICOLE.

Le lien entre le dynamisme démographique et la rapidité de l'évolution dans l'agriculture a été évoqué à propos de l'influence urbaine. En dehors de la région péri-urbaine de la Basse-Seine, on constate habituellement, à grande échelle, que le dynamisme démographique d'une petite région est un des éléments qui peut-être rapproché du rythme du développement agricole. Pour le Maine-et-Loire, par exemple, L. M. Coyaud (1973) donne une carte de l'évolution de la population municipale de 1954 à 1968, sur laquelle apparaît essentiellement la région Est des Mauges, au Nord de Cholet : les communes urbaines et rurales y ont connu un accroissement régulier de la population pendant les 14 années. Les cartes des «Éléments de progrès agricole» de l'Atlas des Pays de la Loire (Y. Guermond. 1973 d) font ressortir le «dynamisme» agricole de cette même région, qui s'exprime aussi bien par le nombre d'adhérents au Centre de Gestion en 1969, que par celui des adhérents de groupements de producteurs de porcs et celui des étables inscrites au contrôle laitier. G. Vergneau (1969) définit le quadrilatère Beaupréau - Saint Rémy-en-Mauges - La Pommeraye - Chemillé comme un «pôle d'expansion des méthodes modernes» : dès 1949 apparaissent à Chemillé les premiers ensilages de trèfle et de luzerne. En 1952 d'anciens militants de la JAC et des moniteurs de Centres post-scolaires agricoles créent le CETA de Saint Florent le Vieil, qui est à l'origine de l'introduction de la prairie temporaire et de l'ensilage du ray-grass. En 1957, à l'initiative de la Maison de l'Élevage du Maine-et-Loire, 18 éleveurs abandonnent définitivement la race Maine-Anjou pour la Frisonne, et se spécialisent dans la production laitière. «Les conclusions de l'essai furent publiées dans la presse locale, ce qui ne manqua pas de faire connaître rapidement les possibilités de la Frisonne dans toute la région, et surtout parmi les jeunes... Les étables furent l'objet de nombreuses visites». Dès 1959, il y a cinq adhérents au Contrôle laitier à Beaupréau, et en 1968 les trois quarts des éleveurs qui ont des étables pures de frisonnes sont inscrits au Contrôle laitier dans cette zone. Les stabulations libres et les tanks à lait sont nombreux (G. Vergneau, *ibid.*) et on s'explique ainsi la forte densité des adhérents au Centre de Gestion.

Le solde démographique global peut donc fournir une indication utile sur l'évolution de la vie agricole, mais c'est un critère complexe, qui peut être lié aussi bien au développement de l'emploi industriel dans les bourgs (cas du Choletais),

qu'à un développement péri-urbain. Dans ce dernier cas (Basse-Seine) l'accroissement de population peut s'accompagner d'une certaine déprise agricole (Y. Guérmond, 1975 e). Par ailleurs le solde démographique n'a évidemment pas les mêmes effets dans une région déjà très peuplée et dans une région où la densité initiale était faible. Il n'est lié à l'activité agricole proprement dite que par une série d'interactions dont les effets peuvent être contradictoires. La densité de la population active agricole familiale par hectare de SAU est un critère démographique plus directement relié à la nature de l'activité agricole. Cette donnée est fournie en unités de Personne-Année-Travail par les recensements agricoles, ce qui rend impossible une étude complète de l'évolution 1955-1970, à cause de la mauvaise qualité des données du RGA 55 dans certains départements de l'Ouest (1).

La figure 5.1 donne l'histogramme de la répartition des cantons de l'Ouest selon la densité de population active agricole familiale à temps complet ou non, à l'hectare de SAU au RGA 70. La moyenne de l'Ouest est à cette date de 12.7 actifs familiaux pour 100 hectares. Selon les paliers choisis pour la cartographie, on peut faire apparaître deux phénomènes différents.

Si l'on retient les cantons où la densité d'actifs agricoles est supérieure à la moyenne de l'Ouest, on obtient (fig. 5.1) une discrimination spatiale à petite échelle, qui peut être rapprochée de celle de la figure 4.9 : un Ouest imprégné de l'influence parisienne, de la Normandie au Maine-et-Loire, s'oppose à un Ouest aux fortes densités agricoles, constitué par le Massif Armoricaïn et ses marges, ainsi que par la Vendée et le Val de Loire. La situation de la région Poitou-Charentes est plus complexe : les faibles densités agricoles correspondent à des sols médiocres et des densités plus fortes accompagnent la vigne. Ce critère, quand on l'utilise à petite échelle, fait apparaître une opposition générale entre deux types de régions en fonction surtout de l'influence urbaine : les conditions de l'activité agricole y sont sans doute différentes, mais la discrimination spatiale ainsi établie n'a pas de relation directe avec l'agriculture. Le Sud de la Manche et l'Orne ne se distinguent guère entre eux par d'autres critères que celui-là, et il en va de même pour le Pays de Redon et la Mayenne. En d'autres termes on n'apprend rien qu'on ne sache déjà en plaçant le palier à la moyenne pour la cartographie.

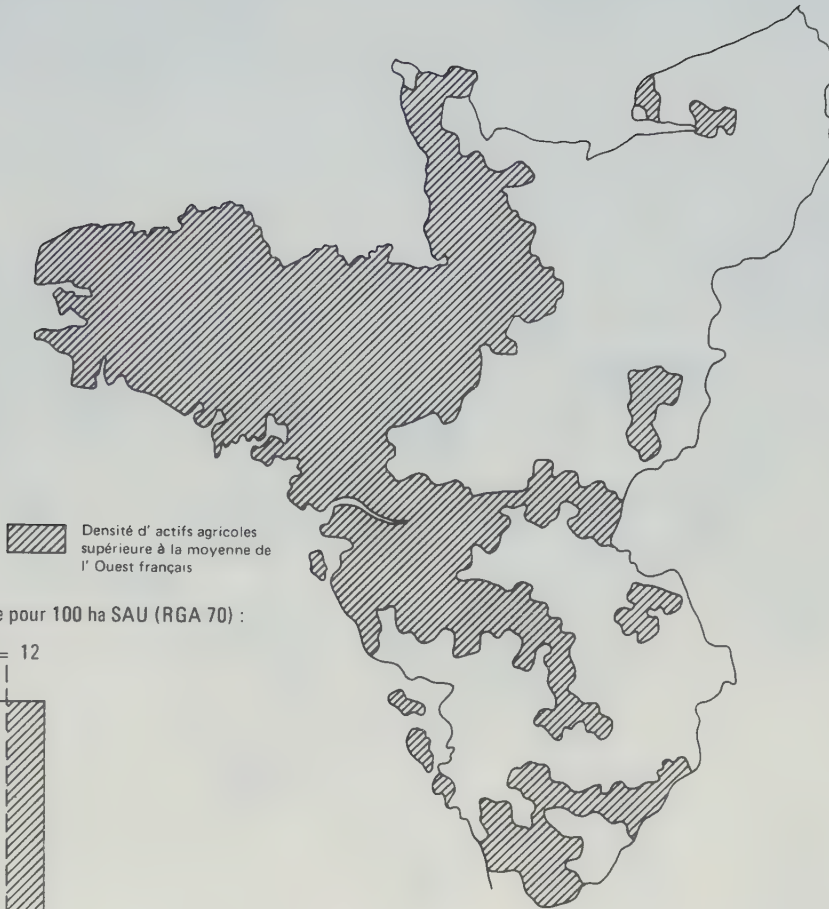
(1) C'est pour cette raison qu'on a utilisé pour la figure 4.7 sur la Normandie le pourcentage d'actifs agricoles par rapport à la population totale, donné par les Recensements Généraux de population.

Le même critère a été cartographié sur la figure 5.2 en faisant apparaître les cas extrêmes : densités supérieures à 22.9 actifs familiaux pour 100 ha (la moyenne plus deux écarts-types), ou inférieures à 7.9 actifs familiaux/100 ha (la moyenne moins un écart-type). Ces densités « aberrantes » ont quelque chance de correspondre à des oppositions notables dans l'évolution agricole. Elles introduisent une discrimination spatiale à grande échelle puisqu'elles font ressortir de petites régions caractéristiques, qui sont très différentes de l'Ouest français « classique ». La Cornouaille et les îles atlantiques sont des régions de micro-exploitations à temps partiel, déjà décrites. Le Nord-Finistère, la région de Lamballe, le Nantais et le Saumurois sont des régions bien connues de cultures spéciales ou d'élevages sans sol. À l'inverse les plaines et les plateaux de Haute-Normandie et de Normandie Centrale, l'Aunis et les Brandes sont des régions de grande exploitation à faible main d'œuvre agricole familiale.

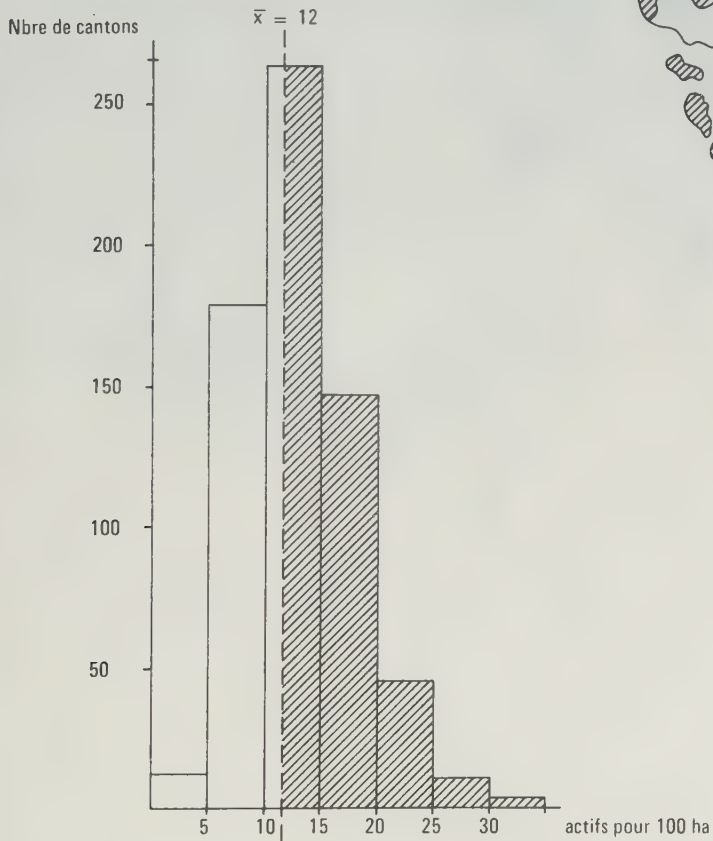
Le calcul des actifs familiaux présente l'inconvénient d'amalgamer ceux qui travaillent à temps complet et ceux qui ne travaillent qu'à temps partiel sur l'exploitation familiale. Le calcul comprend également les exploitants âgés, en retraite ou proches de la retraite. Les régions où les micro-exploitations à temps partiel ou de quasi-retraite sont nombreuses se trouvent donc alourdies par un poids de main d'œuvre important, qui peut n'être que le résidu d'une situation ancienne sur le point de se modifier. Une indication plus précise de l'emprise de l'activité agricole sur le milieu rural peut être donnée par le pourcentage de chefs d'exploitation à temps complet de moins de 60 ans. L'avantage de ce critère est de donner une vision plus riche d'enseignements pour l'avenir que le critère précédent.

La figure 5.3 donne la localisation des valeurs extrêmes de ce critère par canton (la moyenne de l'Ouest est de 50,4 %). La répartition des valeurs élevées (plus de 59 % d'exploitants à temps complet, de moins de 60 ans) rappelle la figure 2.10 : la pôle agricole de l'Ouest moyen et du Haut Bocage Vendéen, ainsi que le Finistère, sont bien les régions de l'Ouest où l'activité agricole est prédominante. Les valeurs faibles (moins de 42 %) correspondent d'une part aux plateaux de grande culture (Haute-Normandie, Saint-Calais, Brandes) et d'autre part aux régions de déprise agricole du littoral atlantique.

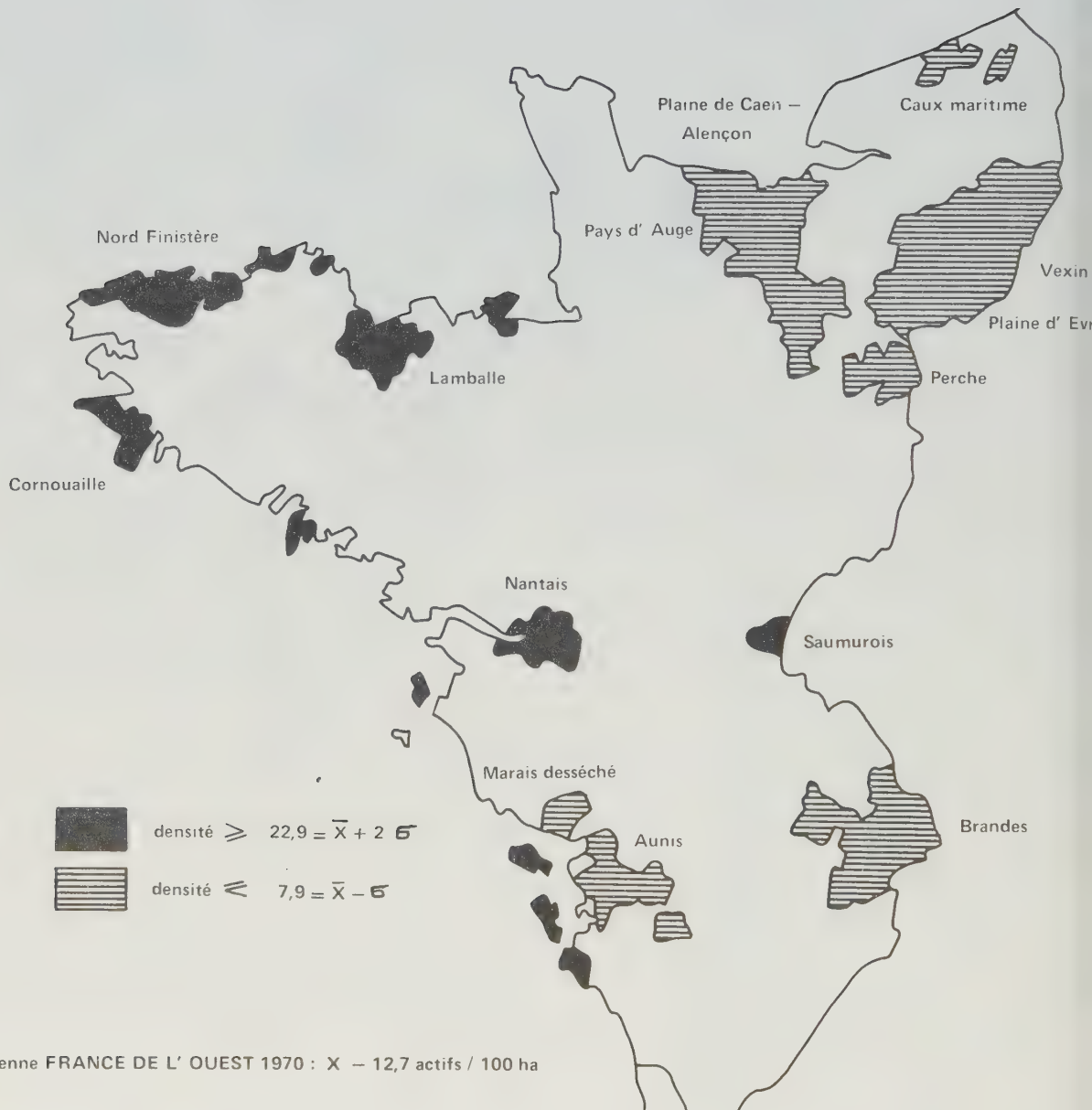
LES FORTES DENSITES PAYSANNES



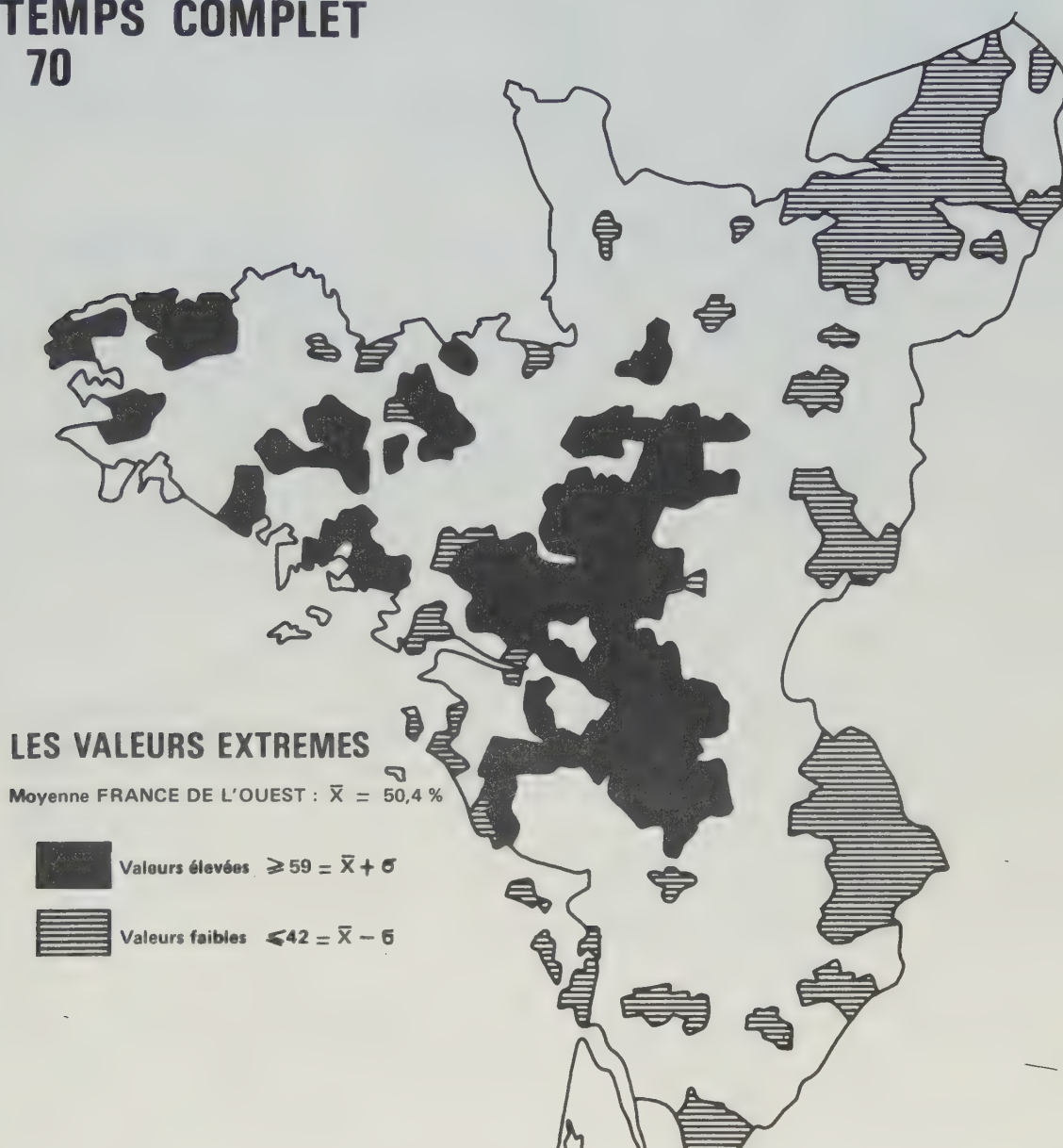
Population active familiale pour 100 ha SAU (RGA 70) :



POPULATION ACTIVE AGRICOLE FAMILIALE :
LES DENSITES EXTREMES



**POURCENTAGE DE CHEFS D'EXPLOITATION
DE MOINS DE 60 ANS
ET A TEMPS COMPLET
RGA 70**



La diminution de la population active agricole est un des phénomènes essentiels de la période étudiée, mais on ne peut raisonner avec certitude que sur les «Personnes-Année-Travail» (PAT), ce qui oblige à limiter la comparaison à la période 1963-70 : les chiffres de 1955 sont peu fiables, et le recensement général de 1975 ne permet pas de calculer les PAT agricoles.

Les PAT Totales (exploitants, aides familiaux et salariés divers) étaient, pour l'ensemble de la France de l'Ouest :

- 994 110 en 1963 (Source : Y. Guermond 1972 b, et Statistique Agricole - Etude no 18. 1966).

- 639 960 en 1970 (Source : Statistique Agricole. Etude no 133. 1975).

La diminution a donc été de 354 150 PAT agricoles en 7 ans (- 36 %), soit un rythme particulièrement élevé de - 6.1 % par an. Ce rythme est le même que celui de la France entière pendant la même période. Il est nettement supérieur au rythme de diminution annuel des exploitations (- 2.3 % dans l'Ouest de 1963 à 1970). En Seine-Maritime, dans la Sarthe et dans les départements bretons, le rythme de diminution a été plus élevé que la moyenne : les Côtes-du-Nord, le Finistère et le Morbihan ont été particulièrement atteints, puisqu'ils ont perdu chacun 30 000 PAT agricoles pendant la période. Comme la SAU a peu varié, la surface agricole par PAT s'est accrue très fortement (+ 56 % en 7 ans). Les chiffres étaient les suivants pour l'ensemble de l'Ouest :

1963 : 8.5 ha/PAT

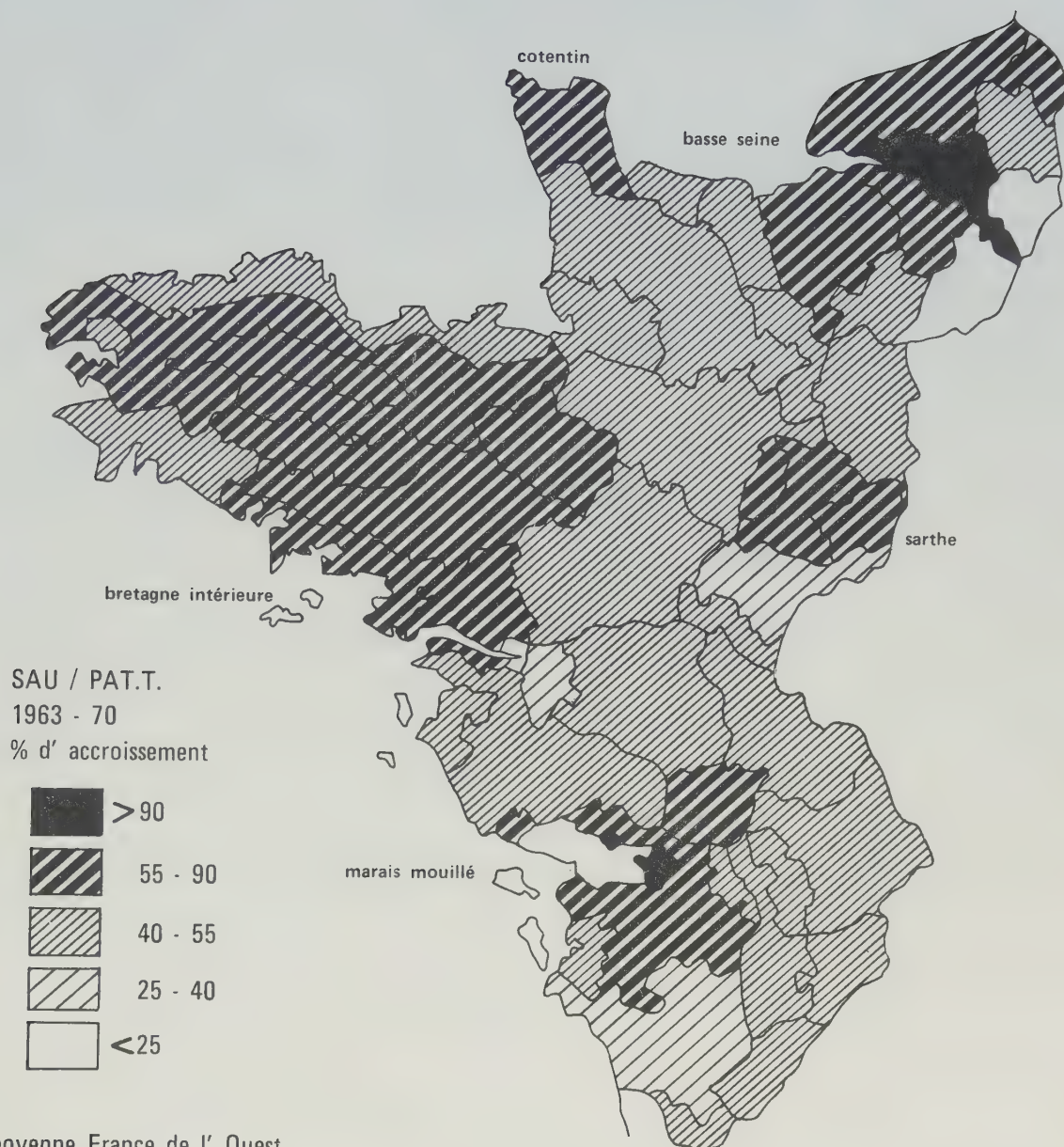
1970 : 13.3 ha/PAT

Le rythme de départ des actifs agricole est inégal selon les régions. La carte (fig. 5.4) met en évidence les régions où le taux d'accroissement de la SAU par PAT a été plus rapide que le taux moyen de 56 %. Trois ensembles très différents apparaissent :

- La proximité de la région de grande culture péri-parisienne :

Le progrès de la grande exploitation est rapide et la surface par travailleur en 1970 est partout supérieure à la moyenne de l'Ouest :

LES DEPARTS D'ACTIFS AGRICOLES



moyenne France de l' Ouest
1963 ; 8,5
1970 : 13,3
variation : + 56 %

Fond de carte : GRA départementales

Pays de Caux : 16.3 ha/PAT en 1970

Vallée de la Seine : 13.8 ha/PAT

Plateau Calaisien : 15.8 ha/PAT

Vallée de la Sarthe : 13.5 ha/PAT

Dans la région de grande culture ancienne, plus proche de Paris, le rythme des départs s'est par contre ralenti, faute de troupes, et la situation paraît se stabiliser aux environs de 25 ha/PAT (cas du Vexin). Cette stabilisation s'observe de même dans le Marais Poitevin desséché (21.5 ha/PAT en 1970).

- La Bretagne intérieure :

Malgré le rythme élevé des départs, le nombre d'actifs agricoles y demeure en 1970 plus élevé que la moyenne de l'Ouest, ou si l'on veut, la SAU/PAT plus faible :

Région de Redon : 10.7 ha/PAT

Monts Bretons : 10.8 ha/PAT

Bassin de Chateaulin : 11.8 ha/PAT

Cotentin : 12.4 ha/PAT

C'est l'image de la crise des petites structures.

- Le Marais mouillé, la plaine de Niort, la Gâtine et l'Aunis :

On y voit un progrès rapide de la grande exploitation, comme dans le premier ensemble, mais cette fois dans une région éloignée des pôles urbains. Les surfaces par travailleur sont très élevées :

Marais mouillé : 19 ha/PAT en 1970 (contre seulement 9.1 ha en 1963, soit un accroissement de 109 %...).

Saintonge agricole : 18.3 ha/PAT.

A côté de celà, on peut signaler les quelques îlots, bien isolés, d'évolution lente en petites structures, qui concernent des régions de viticulture ou de cultures spéciales (légumières) :

Armor Nord	: 6.9 ha/PAT en 1970
Sèvre et Maine	: 6.9 ha/PAT
Cognaçais	: 10.7 ha/PAT
Baugeois	: 13.8 ha/PAT

Cette dernière région est un îlot de résistance de la petite agriculture intensive à proximité de la Sarthe, où l'évolution est inverse.

2. LES STRUCTURES D'EXPLOITATION ET L'ACCUMULATION DE CAPITAL.

A propos de la «révolution agricole» du XVIIIe - XIXe siècle, D. Faucher (1962) écrit qu'elle «rencontre des adhésions réfléchies, mais ne peut se glisser dans la vie paysanne que par les points faibles de sa résistance matérielle et psychologique». Il ne semble pas qu'on pourrait soutenir une opinion semblable au sujet des transformations agricoles de la seconde moitié du XXe siècle. Certes à notre époque toute modification de l'agriculture peut être considérée comme un «amoindrissement» de l'originalité de la vie rurale par rapport à la ville, si on considère la vie rurale comme une entité, mais les bénéficiaires des transformations, ceux qui échappent à l'exode rural, ceux à qui leurs exploitations procurent des revenus croissants, sont évidemment les exploitants initialement les plus riches. R. Pébayle (1974) montre que la «reconversion» est souvent une innovation cumulative : la motorisation apparaît d'abord dans les plus grosses exploitations et elle permet ensuite des progrès plus rapides de productivités. Cet effet cumulatif de la formation des capitaux explique les «raisons historiques» données par N. Mathieu (1973) aux disparités régionales actuelles : «la diversité selon les régions des rapports sociaux antérieurs à l'accélération des mutations entraîne obligatoirement des rythmes différents du processus en cours, qui atteint des étapes variables d'une région à l'autre, ou d'une localité à l'autre».

Dans une enquête aboutissant à une typologie des modes de croissance des exploitations agricoles dans les vallées du Lot-et-Garonne, P. Mainié (1971) montre que «la situation des parents et beaux-parents est essentielle pour «mettre le pied à l'étrier» à leurs enfants» : les parents des agriculteurs stagnants disposent de surfaces faibles (7 à 9 ha), alors que les parents de ceux qui développent aujourd'hui leur entreprise exploitaient en moyenne 12 ha.

Cette situation a eu plutôt tendance à s'aggraver dans les années 60 en fonction de l'accroissement des investissements techniques, qui a obligé à recourir à l'emprunt. Dans les exploitations en gestion du Finistère, le capital d'exploitation s'est accru de 97 % de 1966 à 1970, et de ce fait l'endettement s'est lui-même accru de 170 % : en 1970, la moitié du revenu agricole est consacrée au remboursement des emprunts (Groupe de Recherches Bretonnes. 1976). Une enquête auprès de 328 exploitations d'Ille-et-Vilaine montre que le rapport entre l'encours total des prêts et le RBE est passé de 1963 à 1968 de 22.9 % à 63.4 % (ibid).

Les capitaux disponibles et les possibilités d'emprunt (qui dépendent des «garanties» qui peuvent être offertes par l'agriculteur) constituent un facteur sérieux de discrimination sociale dans le «dynamisme agricole», qui favorise les plus grandes exploitations. Les conditions financières et les conditions physiques sont les deux éléments qui concourent normalement à l'enrichissement des plus riches : ce sont les «bons pays» et les grandes exploitations qui sont les plus aptes à accueillir les innovations techniques qui accroissent la productivité. Une certaine «vitesse acquise» explique donc que ces éléments soient assez stables dans le temps, comme le montre bien J. Wolpert (1964) : «la communication se développe plus vite dans les régions de forte productivité potentielle, où l'innovation a commencé plus tôt, et où elle est maintenant moins limitée par un plafond».

Ces importantes disparités internes de la paysannerie ne sont pas encore reconnues par tout le monde : les organisations paysannes s'accrochent le plus longtemps qu'elles peuvent au mythe de l'unité du syndicalisme agricole, et d'un autre côté, pour les marxistes (J. Tepicht. 1973) le monde paysan forme toujours une seule classe, victime globalement d'une exploitation par le capitalisme industriel.

En pratique les informations statistiques manquent totalement sur les capitaux possédés par les exploitants agricoles, et le critère le plus proche qu'on puisse utiliser est la surface des exploitations (qu'elles soient ou non possédées en totalité par l'exploitant).

Il est rare qu'une innovation technique agricole ne dépende pas de la dimension des exploitations. Celles qui sont dans ce cas concernent soit des techniques simples, de diffusion très générale, tel l'emploi de produits anti-cryptogamiques par exemple, soit des productions spécialisées liées à la présence d'une industrie agricole d'aval : les tomates sous contrat, ou encore la production de plantes ornementales autour de la SICA du Nord-Finistère.

Habituellement les innovations techniques de la seconde moitié du XXe siècle ne sont accessibles, tout au moins lors de leur apparition, qu'à de grandes exploitations. On peut citer la constitution d'ateliers de bovins, la culture de petits pois pour la congélation, la récolte mécanique de la vigne ou de certains fruits, etc... la culture de légumes sous serre demande de même des capacités financières, que les anciens fraisiéristes de Plougastel, par exemple, ne possèdent pas. Les manifestations organisées par les «Paysans Travailleurs» dans les années 1970 contre le paiement du lait à la qualité ont eu pour origine l'impossibilité pour les petites exploitations de suivre le rythme de l'innovation laitière. «On suit l'évolution, mais pas le progrès. Seuls les gros peuvent suivre le progrès» déclarait un jeune cultivateur de Plozévet à E. Morin (1967).

J. Boichard (1974) illustre la modification (si modification il y a) qui est intervenue depuis la situation décrite par D. Faucher (1962), en montrant que «pour les agriculteurs qui gèrent rationnellement leur exploitation, l'innovation n'est plus une aventure, mais une opération d'ajustement du système de culture au système d'exploitation». La fonction de production d'une exploitation fait intervenir des variables aléatoires, qui suivent simplement une loi de probabilité (le climat, l'évolution des prix) et des variables structurales, qui interviennent dans chaque exploitation en quantité et en qualité définie : la terre, le travail et le capital. «En engageant davantage de variables structurales dans la fonction de production, on réduit l'influence des variables aléatoires» (J. Boichard, Ibid.) : c'est là que réside l'avantage des grandes exploitations et des capitaux. Une analyse factorielle menée par le même auteur sur 398 exploitations en Gestion, définies par 40 variables, fait apparaître comme premières composantes «l'intensification laitière», puis la «taille des exploitations». Le 3e axe factoriel a été qualifié de «diversification des possibilités». On constate que les petites exploitations ont un système homogène, qui consiste à rechercher, par la production laitière, le meilleur produit possible à l'hectare. La diversification n'est possible que dans les exploitations moyennes et grandes, qui sont seules «à même d'échapper, partiellement ou en totalité, à l'environnement laitier» et d'adopter un système de production fondé sur les céréales et la viande.

Une typologie des exploitations de Poullaouen (Nord-Finistère), établie par A. Le Hénaff (1974) à partir d'un sondage au 1/4, aboutit à des conclusions très voisines. Les 3/4 des exploitations enquêtées se répartissent ainsi :

- petites exploitations, avec équipement faible : production uniquement laitière.

- grandes exploitations, avec équipement important : 3 systèmes.
 - soit lait
 - soit élevages secondaires
 - soit embouche

L'analyse par une matrice ordonnable des exploitations de 3 communes du Pays de Bray (Y. Guermond. 1973 a) montre que la SAU y est le critère essentiel de différenciations des systèmes de production. Le groupe des petites exploitations se distingue clairement par l'importance du faire-valoir direct, un âge élevé des exploitants et une surface fourragère importante (en fait, tout est en herbe). L'orientation laitière du troupeau bovin est très marquée. Ce n'est guère que dans ce groupe qu'existent des exploitants à temps partiel. A l'opposé, les exploitations de plus de 45 ha sont fortement mécanisées, elles ont un pourcentage de terres labourables assez élevé, où l'orge tient une place importante, et elles disposent d'une certaine main d'œuvre salariée.

L'affirmation selon laquelle la surface de l'exploitation est un élément majeur de l'introduction d'une innovation technique est encore une fois vérifiée par la diffusion des stabulations libres en Seine-Maritime. P. Legoy (1975) a étudié cette diffusion de 1954 à 1973 pour l'ensemble du département. Un canton-témoin a été choisi pour cerner de façon plus précise la catégorie des exploitants novateurs. Il comporte un contraste entre une moitié Nord-Ouest, située sur les franges de l'aire principale de diffusion, et une moitié Sud-Est beaucoup moins influencée par l'innovation. Les exploitants du canton qui possédaient une stabulation libre en 1973 ont été divisés en 3 catégories en fonction de la date d'adoption, selon la terminologie de E. M. Rogers (1962).

EXPLOITANTS DU CANTON DE DOUDEVILLE (SEINE-MARITIME)

POSSEDANT UNE STABULATION LIBRE EN 1971 (selon P. Legoy. 1975)

	NOVATEURS	EVOLUTIFS	TRADITIONNELS
DATE MOYENNE DE CONSTRUCTION DE LA STABULATION LIBRE	1963	1964	1966
SAU MOYENNE A LA DATE DE CONSTRUCTION	76.4	55.1	50.0
SAU MOYENNE 1973	89.1	63.3	54.0
% MOYEN DE LA SAU EN FVD	54.4	34.1	13.7
% D'EXPLOITANTS PRENANT PLUS D'UNE SEMAINE DE VACANCES PAR AN	87.5	45.5	0.
% MOYEN DE MAIS / SFP	25.4	9.3	8.5

Tableau 5.1

On constate que la superficie des exploitations des novateurs est la plus grande, et surtout que depuis la date de construction de la stabulation libre, ces exploitations se sont agrandies de plus de 16 % en moyenne.

On peut noter au passage que l'innovation est générale dans le groupe de tête, qui n'est pas seulement novateur pour la stabulation libre, mais aussi pour l'introduction du maïs-fourrage.

En étudiant les freins à l'adoption d'innovations techniques en Haute-Saône, J. P. Deffontaines (1973) montre que certaines innovations sont sans effet dans certaines exploitations : les relations entre les facteurs techniques et les rendements sont en forte corrélation pour le groupe des exploitations de tête, mais pas pour les autres. C'est qu'en fait dans celles-ci les capitaux manquent pour réaliser l'ensemble des changements du système de culture qu'impliquerait une innovation donnée.

Ces divers exemples suffisent à expliquer les réserves qu'on peut faire devant les modèles mathématiques de «diffusion des innovations» inspirés de T. Hägerstrand (1967), lorsqu'ils sont appliqués aux techniques agricoles et qu'ils ne reposent que sur la diffusion par «le bouche-à-oreille». J. P. Monin, R. Benayoun, B. Sert (1973) présentent par exemple une illustration du modèle logistique de Coleman, Katz et Menzel, qui exprime le processus de diffusion de nouveaux médicaments à l'intérieur d'une population de médecins. Le taux d'accroissement dans le temps des médecins touchés est fonction à la fois du nombre de médecins ayant déjà opté pour le produit, et du nombre de ceux qui ne sont pas encore touchés, selon la formule :

$$\frac{dx}{dt} = k \cdot x (N-x)$$

$$\begin{aligned} \text{ou } \frac{dx}{dt} &= \text{taux d'accroissement des touchés} \\ &= \frac{\text{accroissement du nombre des touchés}}{\text{nombre d'années}} \end{aligned}$$

x = touchés

N = nombre total de médecins

$N-x$ = non touchés

k = coefficient de propagation

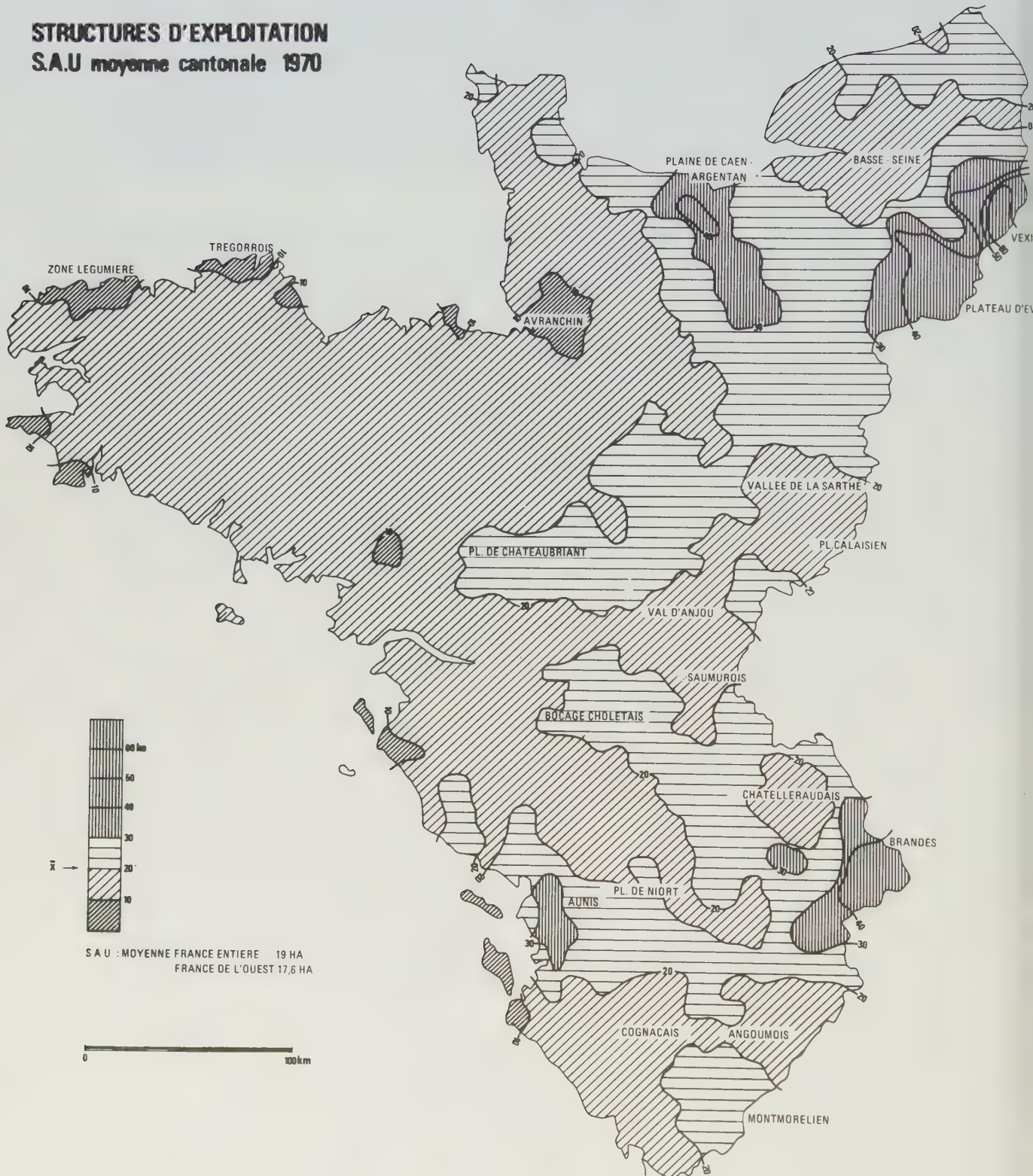
Un médecin a la possibilité matérielle d'adopter un médicament quand il le connaît, mais un agriculteur, au contraire, ne peut pas toujours adopter une nouvelle technique, ou en tout cas il peut plus ou moins bien en supporter les risques. Il n'est pas possible d'analyser la diffusion des innovations parmi les agriculteurs sans tenir compte d'une façon primordiale du fait qu'on trouve entre eux des situations économiques très différentes : la diffusion des innovations dépend en premier lieu de l'ancienneté et de l'importance de la formation de capital.

Pour être honnête sur cette question, il faut dire que le procédé qui consiste à approcher les inégalités de capitalisation par le biais des tailles d'exploitation, s'il est commode statistiquement, n'est pas sans failles (2). En observant la carte des «Éléments du progrès agricole» en Normandie (Y. Guermond. 1970. a), on voit bien que le Bocage Normand est un ensemble particulièrement routinier, où les petites exploitations sont incapables de prendre le risque d'un changement. Mais d'autres «régions blanches» apparaissent : le Pays d'Auge, une partie du Pays de Bray, les pays de Bazoches et du Merlerault dans l'Orne. Dans les grandes exploitations de ces vieilles régions herbagères, les capitaux ont été de tout temps investis dans l'achat de terres, seul placement auquel on fasse réellement confiance (A. Frémont. 1967), mais les nouvelles techniques agricoles ne s'y diffusent guère. Il s'agit en fait d'un cas un peu particulier, qui semble limité aux plus riches terres herbagères de la Normandie Centrale.

La France de l'Ouest est dans l'ensemble une région de petites exploitations : la surface moyenne n'est que de 17.6 ha en 1970 (19 ha pour la France entière), et encore la figure 5.5 montre-t-elle que les plus fortes SAU moyennes cantonales se situent surtout sur les marges de l'Ouest. L'isoline 20 ha donne une image de l'extension spatiale des petites structures, qui peut être rapprochée de la localisation des fortes densités paysannes (fig. 5.1). Il y a une corrélation très élevée entre la forte densité de main d'œuvre agricole familiale et la petite taille des exploitations, ce qui fait qu'on peut prendre comme critère principal de classification des exploitations aussi bien la SAU, comme le font les statistiques du Ministère de l'Agriculture, que la main d'œuvre familiale, comme le propose P. Duboscq (1975), sans qu'on ait à attendre de différences entre les deux classifications. La figure 5.5 résume donc une situation géographique qu'on connaît déjà fort bien.

(2) On tentera au chapitre 9 une approche plus précise des inégalités de revenu.

STRUCTURES D'EXPLOITATION
S.A.U moyenne cantonale 1970



Cette situation géographique évolue peu. La pérennité des clivages régionaux dus aux structures d'exploitation est illustrée par les travaux de G. Macé (1973) sur la Mayenne. Le contraste est ancien et prononcé, en Mayenne, entre le Nord du département, où dominent les petites exploitations, et le Sud, particulièrement le Sud-Est, où les grandes exploitations sont plus nombreuses (l'isoline 20 ha de SAU moyenne cantonale de la figure 5.5 traverse le département du Nord-Est au Sud-Ouest). G. Macé souligne qu'au « Nord de la Mayenne, au Nord-Ouest surtout, où les exploitations sont petites, l'étroitesse du marché foncier et les prix élevés des terres, rendent difficiles une nécessaire concentration ». En effet :

- Les lots vendus au Nord-Ouest sont de petite dimension : ils valent beaucoup plus cher à l'hectare que des exploitations de 20 à 30 ha, parce que les petites parcelles sont généralement libres de location à la vente ;
- La demande des agriculteurs, à cause des besoins en terre, est très forte sur le marché foncier.

Cette lenteur de l'évolution des structures n'est pas propre à l'Ouest, puisque pour, l'ensemble de la France, le rapport du nombre d'exploitations de 50 ha et plus à celui de 1 à 20 ha n'a progressé que de 0.07 en 1955 à 0.13 en 1970. Il est cependant indispensable de préciser pour la France de l'Ouest les différentes nuances régionales de cette évolution, car la taille des exploitations est une donnée essentielle pour tout diagnostic sur l'espace agricole.

C'est en fait une combinaison de la taille et de « l'orientation technico-économique » qui peut permettre de décrire parfaitement des types d'exploitation, mais notre objectif est avant tout une analyse des causes de la différenciation spatiale, et dans cette optique, il y a lieu de considérer la taille comme une variable indépendante, dont le système de production est une conséquence. L'exploitant ne « choisit » pas la taille de son exploitation : dans une programmation linéaire, il faut imposer la taille comme une contrainte, sinon le système le plus « rentable » serait toujours l'exploitation de 200 à 300 ha avec du maïs, du blé et de la betterave sucrière... Il se produit bien sûr des phénomènes de rétroaction, mais le choc en retour des systèmes sur les tailles va toujours dans le sens d'une incitation à l'accroissement de la taille. Il n'y a pas de régions où les tailles aient diminué.

Pour préciser l'évolution régionale des structures d'exploitation, on peut utiliser les données par Petite Région Agricole (PRA) des RGA 55 et 70. Les exploitations de moins de 1 Ha seront systématiquement exclues de cette analyse, car les données qui les concernent manquent de fiabilité. Pour chaque PRA départementale on utilisera les pourcentages d'exploitations de

1 à 20 ha,
de 20 à 50 ha,
de 50 ha et plus.

Ces pourcentages sont exprimés par 3 chiffres (le nombre d'exploitations de chacune des 3 catégories ci-dessus, pour 10 exploitations) dans le tableau 5.2.

Le classement des 105 régions a été effectué en 6 groupes, pour 1955 et pour 1970, en fonction de ces 3 chiffres :

- groupe 6 : catégorie 9 1 0 (90 % d'exploitations de 1 à 20 ha,
10 % d'exploitations de 20 à 50 ha)
- groupe 5 : catégorie 8 2 0
- groupe 4 : catégorie 7 3 0 ou 6 4 0
- groupe 3 : catégorie 6 3 1
- groupe 2 : catégorie 5 4 1 ou 5 3 2, etc...
- groupe 1 : catégorie 4 3 3 et divers (avec au moins 30 % d'exploitations de 50 ha).

La matrice d'évolution (tableau 5.3) est établie à partir du nombre de régions dans chacun de ces 6 groupes en 1955 et en 1970 :

- 23 régions ont eu un rythme de concentration nul,
- 54 régions ont eu un rythme de concentration modéré,
- 28 régions ont eu un rythme de concentration rapide.

STRUCTURES D'EXPLOITATION PAR P. R. A.

EN 1955 ET EN 1970 :

Les combinaisons de structures

Tableau 5.2

1er chiffre : nombre d'exploitations de 1 à 20 Ha pour 10 exploitations

2è chiffre : nombre d'exploitations de 20 à 50 Ha pour 10 exploitations

3e chiffre : nombre d'exploitations de 50 à plus pour 10 exploitations

(Les exploitations de moins de 1 Ha n'interviennent pas dans le calcul)

Code : Département, Numéro de Petite Région Agricole

(N.B. : Pour la Manche et la Charente-Maritime, on a pris les valeurs totales de ces départements, à cause de la médiocrité des données du R.G.A. 55 au niveau des petites régions).

1 - LES PETITES STRUCTURES.

1955				1970				1955				1970			
GROUPE 6				GROUPE 6				GROUPE 5				GROUPE 5			
29.103	10	0	0	29.101	10	0	0	76.332	8	2	0	50.000	8	2	0
29.101	10	0	0	29.358	10	0	0	27.077	8	2	0	56.363	8	2	0
29.358	10	0	0					27.052	8	2	0	56.364	8	2	0
44.107	10	0	0					27.353	8	2	0	35.357	8	2	0
								14.354	8	2	0	35.358	8	2	0
50.000	9	1	0	29.103	9	1	0	61.354	8	2	0	29.361	8	2	0
56.359	9	1	0	29.102	9	1	0	35.359	8	2	0	35.099	8	2	0
56.363	9	1	0	44.107	9	1	0	22.362	8	2	0	29.100	8	2	0
35.357	9	1	0	49.344	9	1	0	56.359	8	2	0	35.097	8	2	0
35.363	9	1	0					56.364	8	2	0	22.358	8	2	0
35.358	9	1	0					29.360	8	2	0	22.359	8	2	0
35.099	9	1	0					29.362	8	2	0	22.360	8	2	0
35.097	9	1	0					29.363	8	2	0	22.361	8	2	0
22.358	9	1	0					44.106	8	2	0	44.373	8	2	0
22.359	9	1	0					44.105	8	2	0	85.365	8	2	0
22.360	9	1	0					44.368	8	2	0	72.090	8	2	0
22.361	9	1	0					85.110	8	2	0				
29.100	9	1	0					85.366	8	2	0				
29.102	9	1	0					85.369	8	2	0				
29.361	9	1	0					49.345	8	2	0				
44.363	9	1	0					49.347	8	2	0				
44.364	9	1	0					72.089	8	2	0				
44.373	9	1	0					72.350	8	2	0				
85.370	9	1	0					79.109	8	2	0				
85.365	9	1	0					79.366	8	2	0				
49.344	9	1	0					79.370	8	2	0				
72.090	9	1	0					16.113	8	2	0				
								16.432	8	2	0				
								16.377	8	2	0				
								17.000	8	2	0				

2 - LES STRUCTURES MIXTES (au moins 30 % de plus de 20 ha)

1955				1970				1955				1970			
GROUPE 4				GROUPE 4				GROUPE 3				GROUPE 3			
79.367	7	3	0	14.354	7	3	0	76.047	6	3	1	76.046	6	3	1
79.349	7	3	0	29.360	7	3	0	76.048	6	3	1	76.048	6	3	1
86.372	7	3	0	35.359	7	3	0	27.332	6	3	1	76.049	6	3	1
86.348	7	3	0	56.359	7	3	0	27.352	6	3	1	76.331	6	3	1
16.112	7	3	0	35.363	7	3	0	61.351	6	3	1	27.077	6	3	1
76.049	7	3	0	56.362	7	3	0	61.355	6	3	1	27.353	6	3	1
44.104	7	3	0	22.362	7	3	0	61.353	6	3	1	27.332	6	3	1
44.108	7	3	0	29.363	7	3	0	61.352	6	3	1	14.353	6	3	1
44.356	7	3	0	29.362	7	3	0	14.085	6	3	1	72.351	6	3	1
44.365	7	3	0	72.089	7	3	0	72.093	6	3	1	72.350	6	3	1
85.368	7	3	0	49.345	7	3	0	72.355	6	3	1	85.370	6	3	1
85.371	7	3	0	44.363	7	3	0	79.373	6	3	1	79.109	6	3	1
85.373	7	3	0	44.364	7	3	0					79.368	6	3	1
49.373	7	3	0	53.357	7	3	0					86.348	6	3	1
72.091	7	3	0									16.432	6	3	1
72.092	7	3	0									16.377	6	3	1
72.094	7	3	0									17.000	6	3	1
72.354	7	3	0												
53.357	7	3	0												
												85.368	5	5	0
49.356	6	4	0	61.354	6	4	0					49.373	5	5	0
53.096	6	4	0	53.096	6	4	0					44.104	5	5	0
53.356	6	4	0	44.365	6	4	0					53.356	5	5	0
79.371	6	4	0	44.368	6	4	0					85.373	5	5	0
86.349	6	4	0	44.108	6	4	0					44.356	5	5	0
				44.106	6	4	0					85.110	5	5	0
76.046	7	2	1	44.105	6	4	0								
76.331	7	2	1	49.347	6	4	0								
14.353	7	2	1	72.354	6	4	0								
72.351	7	2	1	79.366	6	4	0								
79.368	7	2	1												
				27.052	7	2	1								
				76.332	7	2	1								
				76.046	7	2	1								

3 - LES GRANDES STRUCTURES (au moins 50 % de plus de 20 ha)

1955				1970				1955				1970			
GROUPE 2				GROUPE 2				GROUPE 1				GROUPE 1			
53.095	5	4	1	14.085	5	4	1	27.079	4	3	3	86.182	4	3	3
86.182	5	4	1	61.352	5	4	1					27.079	3	3	4
				61.353	5	4	1	27.044	4	2	4	27.044	3	2	5
27.078	5	3	2	61.351	5	4	1								
14.355	5	3	2	85.366	5	4	1								
86.438	5	3	2	72.091	5	4	1								
				85.371	5	4	1								
86.182	5	2	3	72.092	5	4	1								
				72.093	5	4	1								
				72.094	5	4	1								
				72.355	5	4	1								
				79.367	5	4	1								
				79.370	5	4	1								
				79.373	5	4	1								
				79.349	5	4	1								
				86.372	5	4	1								
				16.112	5	4	1								
				16.113	5	4	1								
				14.355	5	3	2								
				61.355	5	3	2								
				27.352	5	3	2								
				27.078	5	3	2								
				85.369	5	3	2								
				53.095	4	5	1								
				49.356	4	5	1								
				79.371	4	4	2								
				86.368	4	4	2								
				86.438	4	4	2								
				86.349	4	4	2								

STRUCTURES D'EXPLOITATION PAR P. R. A.

EN 1955 ET EN 1970

MATRICE D'EVOLUTION

		1955						Tot.	
		1	2	3	4	5	6		
1970	1	2	1					3	3
	2		5	9	11	4		29	
	3			3	12	8	1	24	5
	4				6	17	4	27	
	5					1	15	16	2
	6						6	6	
	Tot.	2	6	12	29	30	26	105	
		8		41		56			



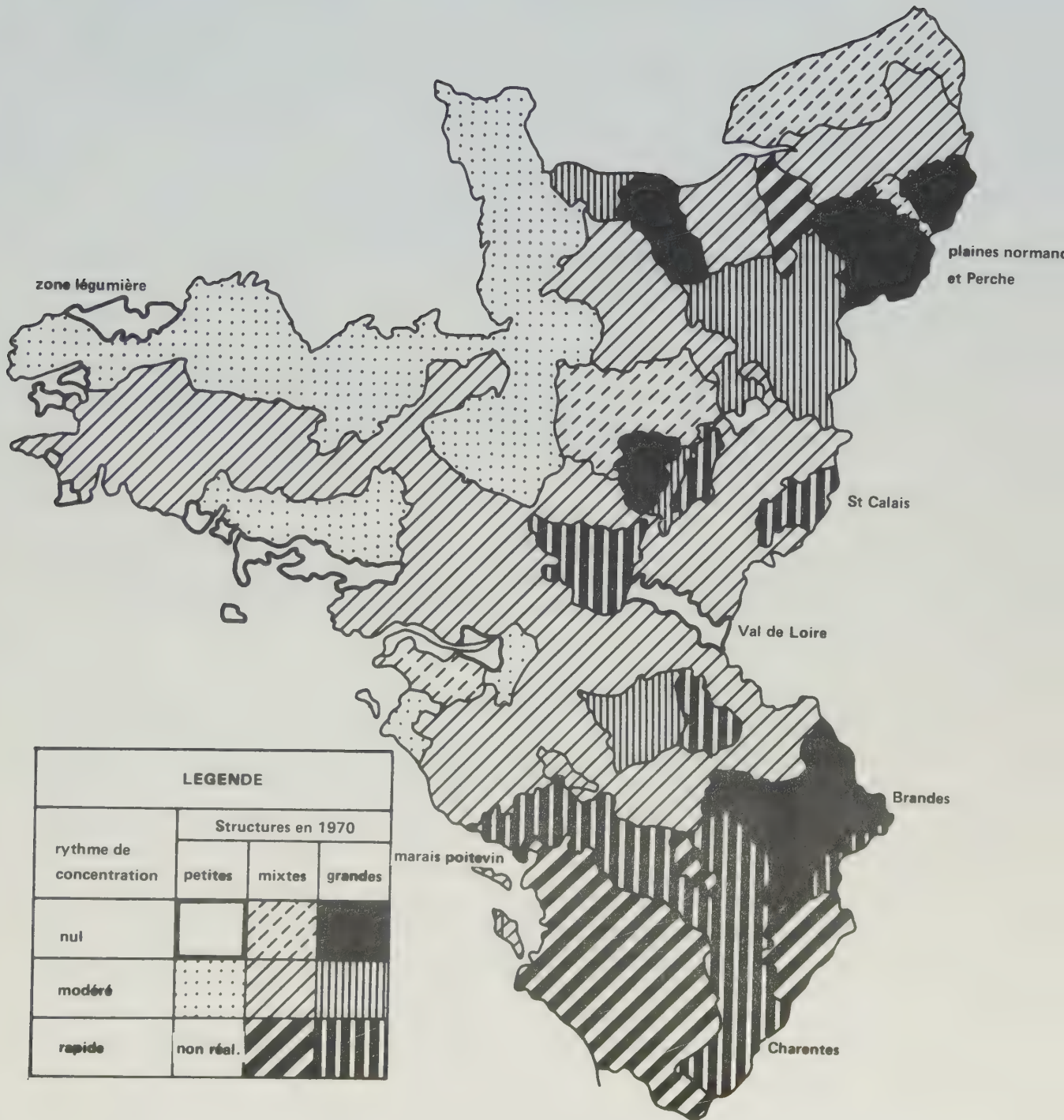
rythme de concentration nul (23 régions)

rythme de concentration modéré (54 régions)

rythme de concentration rapide (28 régions)

Nombre de régions dans chacun des 6 groupes de combinaisons de structures définis au tableau précédent en 1955 (colonnes) et en 1970 (lignes).

STRUCTURES D'EXPLOITATION EN 1970
EVOLUTION 1955 - 70



La carte (fig. 5.6) résume l'ensemble de ces informations : elle indique les structures d'exploitation en 1970 et le rythme de concentration. Les structures d'exploitation ont été simplifiées de la manière suivante :

- combinaisons 6 et 5 : petites structures (moins de 30 % > 20 ha)
- combinaisons 4 et 3 : structures mixtes (au moins 30 % > 20 ha)
- combinaisons 2 et 1 : grandes structures (au moins 50 % > 20 ha).

On doit mettre à part les régions de grandes structures anciennes et stables, qui sont l'exception dans l'Ouest proprement dit (Plaines normandes, région d'embouche mayennaise, Brandes).

C'est en Poitou-Charentes que l'évolution la plus rapide peut être observée, et particulièrement en Angoumois, dans la plaine de Niort et le Marais Poitevin. Un rythme de concentration plus modéré, mais qui conduit à la mise en place d'une structure de grandes exploitations, s'observe dans le Perche.

A peu près partout ailleurs l'évolution est lente et les structures demeurent émiettées. De très petites structures se maintiennent même solidement dans le Val de Loire, le Nantais, le Vannetais et la zone légumière du Nord-Finistère.

La stabilité générale des structures d'exploitation n'empêche pas une certaine diminution pendant la période 1955-70 du nombre des exploitations. Les exploitations qui disparaissent sont en effet les plus petites, et il faudrait que ce mouvement ait une grande ampleur pour modifier de façon appréciable les surfaces moyennes des exploitations qui subsistent.

On dispose, pour apprécier cette diminution, des chiffres des RGA 55 et 70, ainsi que de ceux de l'enquête BS 62, qui permettent de décomposer la période en deux parties, mais qui ne sont malheureusement valables qu'au niveau départemental. La figure 5.7 donne la répartition des départements de l'Ouest selon le taux annuel de diminution du nombre d'exploitations. On voit qu'aussi bien de 1955 à 1963 que de 1963 à 1970 le rythme de diminution dans l'Ouest a été plus faible que dans la France entière. Cependant, pour l'Ouest comme pour l'ensemble de la France, la diminution s'est fortement accélérée depuis 1963 (- 1 % par an au cours de la première période, plus de - 2 % par an au cours de la seconde période).

Sur les 15 années, la diminution a été de - 1.9 % par an pour la France entière, et de - 1.7 % par an pour l'Ouest. La diminution réelle est sans doute plus élevée que celle qui ressort des recensements, car les chiffres qui portent sur les exploitations de 1 à 5 ha ne sont pas très sûrs. On a eu l'occasion, dans des enquêtes communales effectuées au même moment que le RGA 70, en Haute-Normandie, de constater que quelques unes des exploitations de 1 ou 2 ha prises en compte au recensement n'existaient pas réellement, mais étaient louées et exploitées par des agriculteurs possédant des fermes plus vastes.

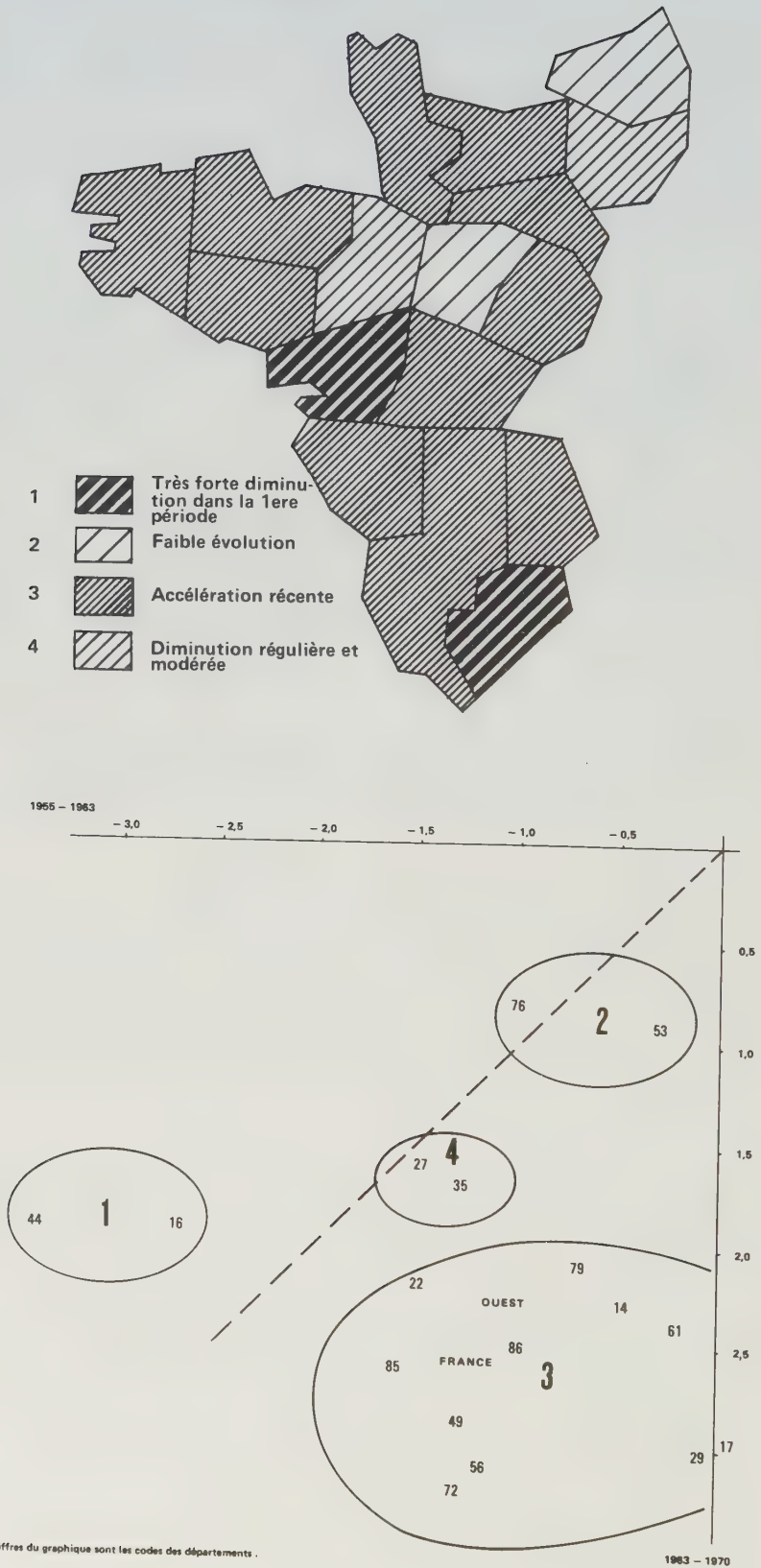
La figure 5.7 montre que la plupart des départements de l'Ouest ont connu une évolution voisine de l'évolution moyenne française, c'est à dire une faible diminution jusqu'en 1963, et une accélération récente du phénomène (groupe 3 de la figure). Il faut mettre à part :

- Les groupes 2 et 4 (Haute-Normandie, Bas-Maine et Haute-Bretagne), où l'évolution, particulièrement faible, peut être mise en relation avec une relative jeunesse des chefs d'exploitation pendant la période (cf. les chiffres de l'ENQ 67 dans Statistique Agricole. Etude no 42 ter).
- Le groupe 1 (Loire-Atlantique et Charentes), qui a connu une diminution rapide avant 1963, et où l'évolution a tendance à se stabiliser depuis à un rythme voisin de celui de la Haute-Bretagne.

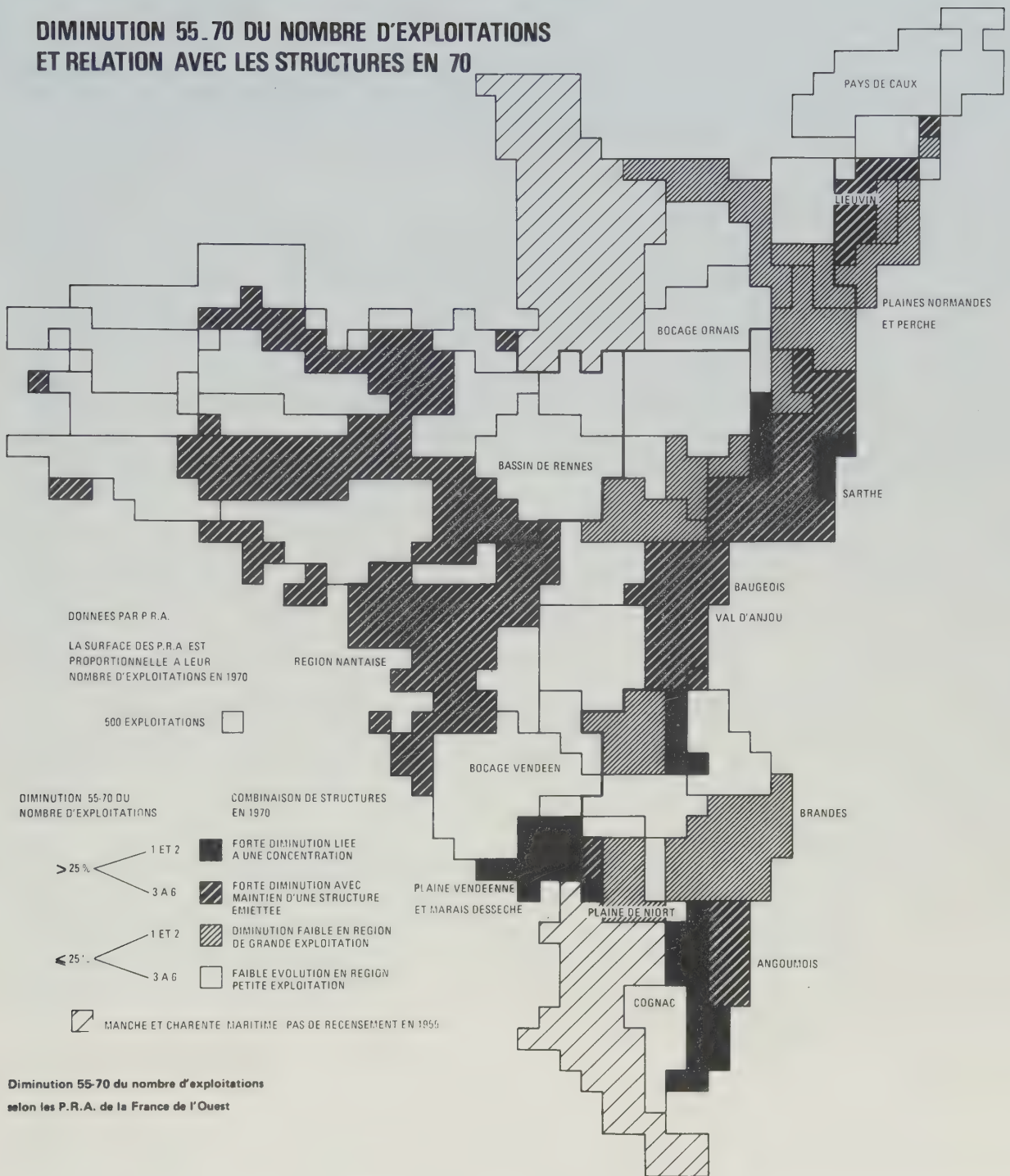
Si on veut une image géographique plus fine du phénomène, à l'échelle de la petite région agricole, il faut se contenter des données en début et en fin de période, lors des recensements généraux. L'histogramme des pourcentages de diminution selon les PRA (figure 5.8) présente un mode (15 à 20 % de diminution en 15 ans) qui est nettement plus faible que la moyenne française (28 %). On a ainsi distingué sur la carte (fig. 5.8) deux types d'évolution :

- Les régions où la diminution du nombre des exploitations a été voisine de la diminution moyenne française ($\geq$ 25 % de 1955 à 1970) ;
- Les régions, plus nombreuses, où la diminution a été nettement plus faible.

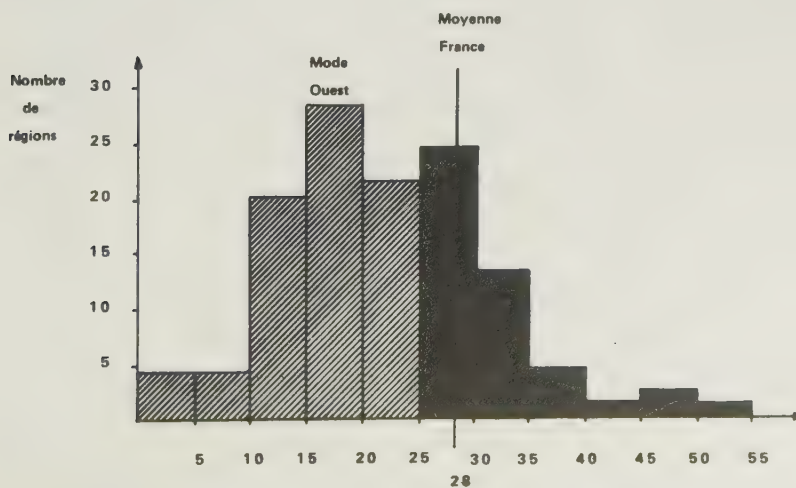
TAUX ANNUEL DE DIMINUTION DU NOMBRE D'EXPLOITATIONS



DIMINUTION 55-70 DU NOMBRE D'EXPLOITATIONS ET RELATION AVEC LES STRUCTURES EN 70



Diminution 55-70 du nombre d'exploitations
selon les P.R.A. de la France de l'Ouest



Afin d'éviter de déformer l'image par la surface occupée par les régions où les exploitations sont grandes et peu nombreuses, le fond de carte de la figure 5.8 indique la surface des PRA proportionnellement au nombre d'exploitations.

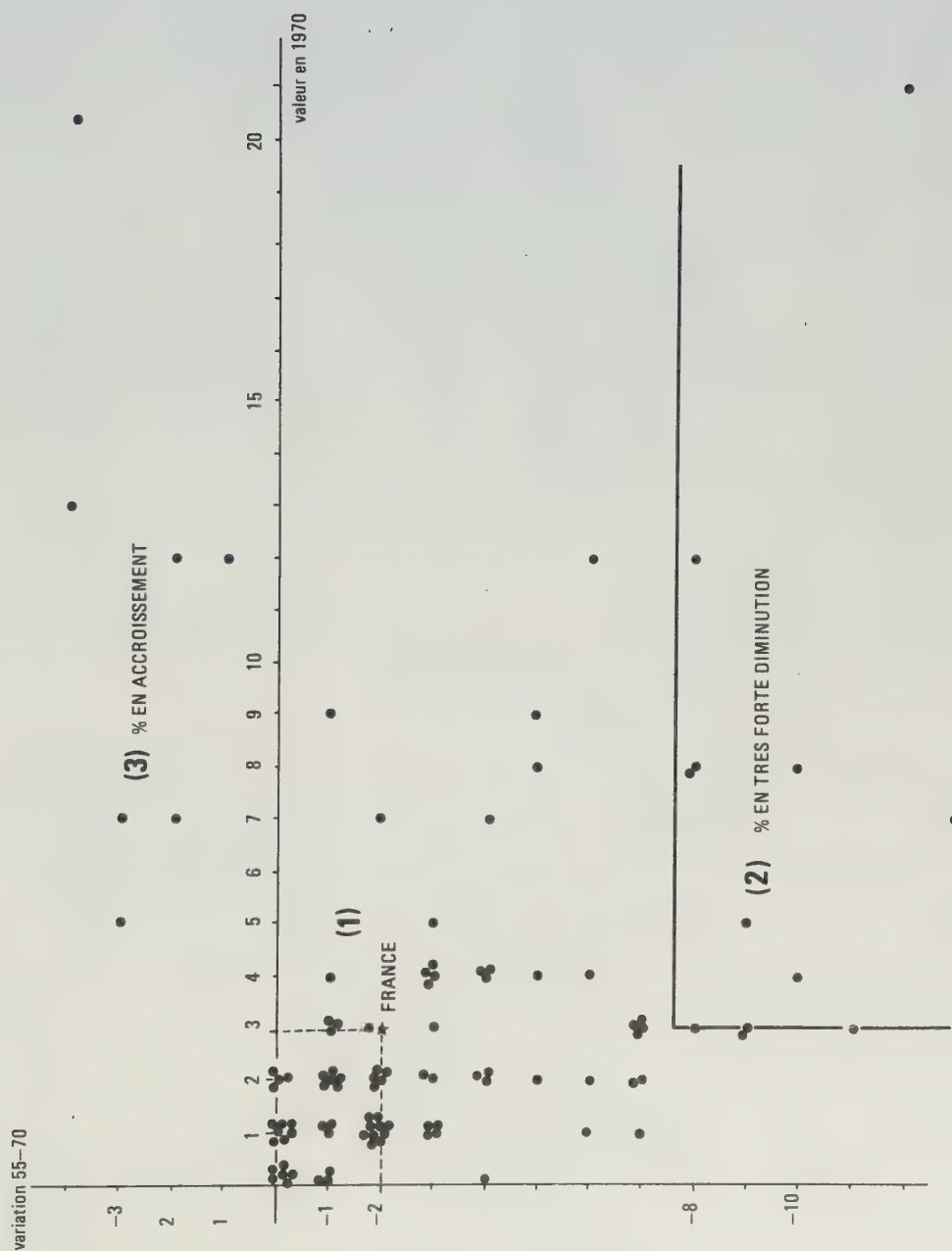
Le critère du rythme de diminution peut être combiné avec les combinaisons de structures utilisées précédemment (fig. 5.6). On voit que la diminution du nombre d'exploitations n'a abouti à une concentration des structures d'exploitation que dans le cas du Sud de la Vendée. Ailleurs la diminution a été trop faible, ou, si elle a été plus forte, elle n'a de toutes façons pas encore eu en 1970 d'effet notable sur les structures d'exploitation moyennes régionales. Les plaines de grande culture (plaines normandes et Perche, Brandes, plaine du Niort) doivent être mises à part, car les structures actuelles, relativement concentrées, semblent représenter un état d'équilibre qui explique la stabilité du nombre d'exploitations.

3. CARACTÉRISTIQUES SOCIALES LIÉES AUX STRUCTURES D'EXPLOITATIONS

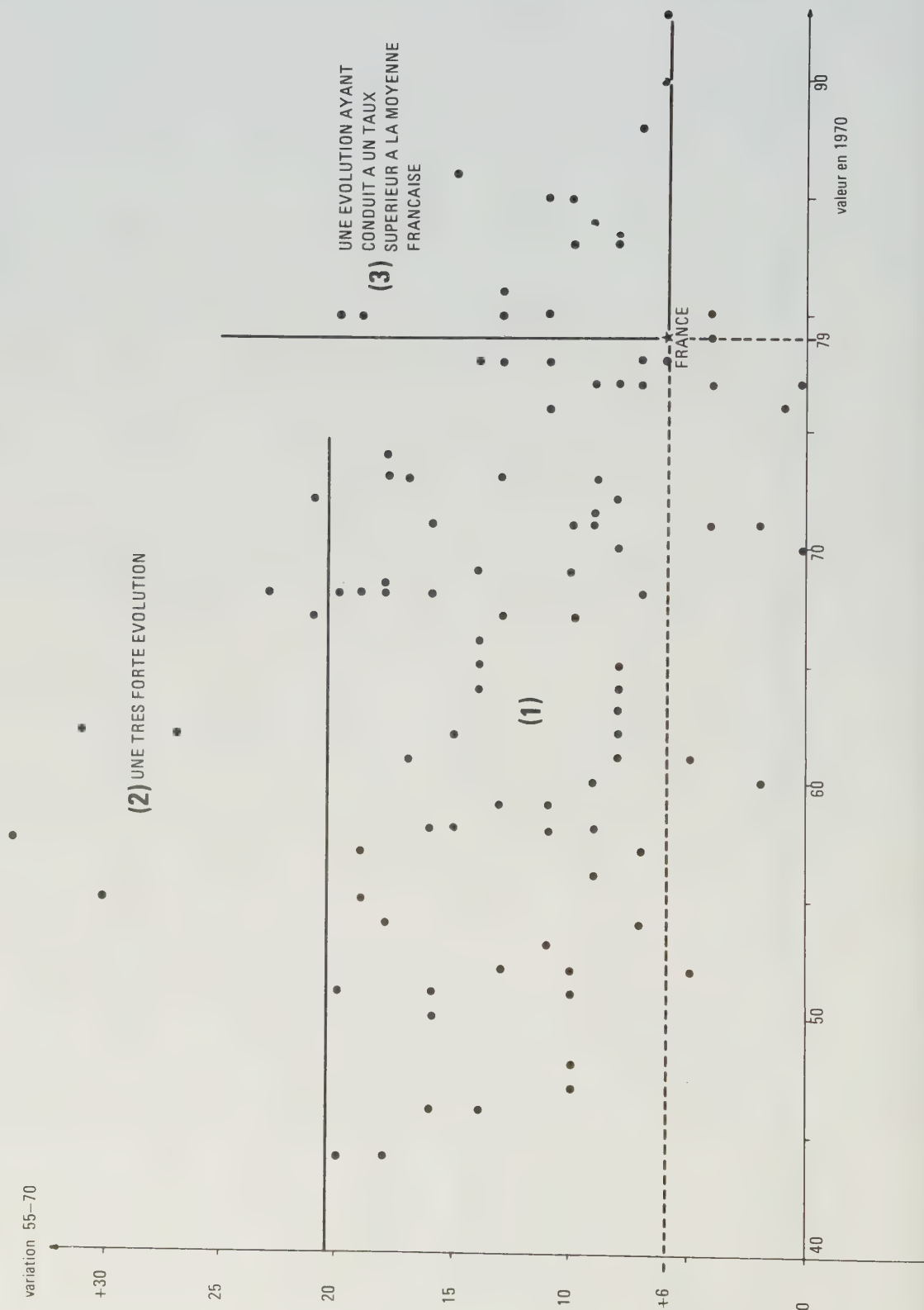
Dans un ensemble régional où les tailles des exploitations sont comparables à la moyenne française ou sensiblement plus petites, on peut s'attendre à ce que les exploitations à salariés soient peu nombreuses. On voit (figure 5.9) que, dans la majorité des cas, le pourcentage d'exploitations ayant plus d'un salarié permanent en 1970, ainsi que la diminution 1955-1970 de ce pourcentage, sont du même ordre que dans l'ensemble de la France : 5 % des exploitations en 1955, 3 % seulement en 1970.

Dans un certain nombre de régions, la diminution a été considérablement plus forte (supérieure à 8 %) ; ce sont toutes des régions où le pourcentage d'exploitations à salariés est supérieur à la moyenne française : c'est sur les plateaux de grande culture et dans les vieilles « régions riches » (Bessin, Craonnais) que le salariat agricole diminue le plus rapidement, comme le montre la carte issue du graphique (fig. 5.11. A).

EVOLUTION DU % D'EXPLOITATIONS AYANT UN NOMBRE DE SALAIRES PERMANENTS ≥ 2 (PRA)



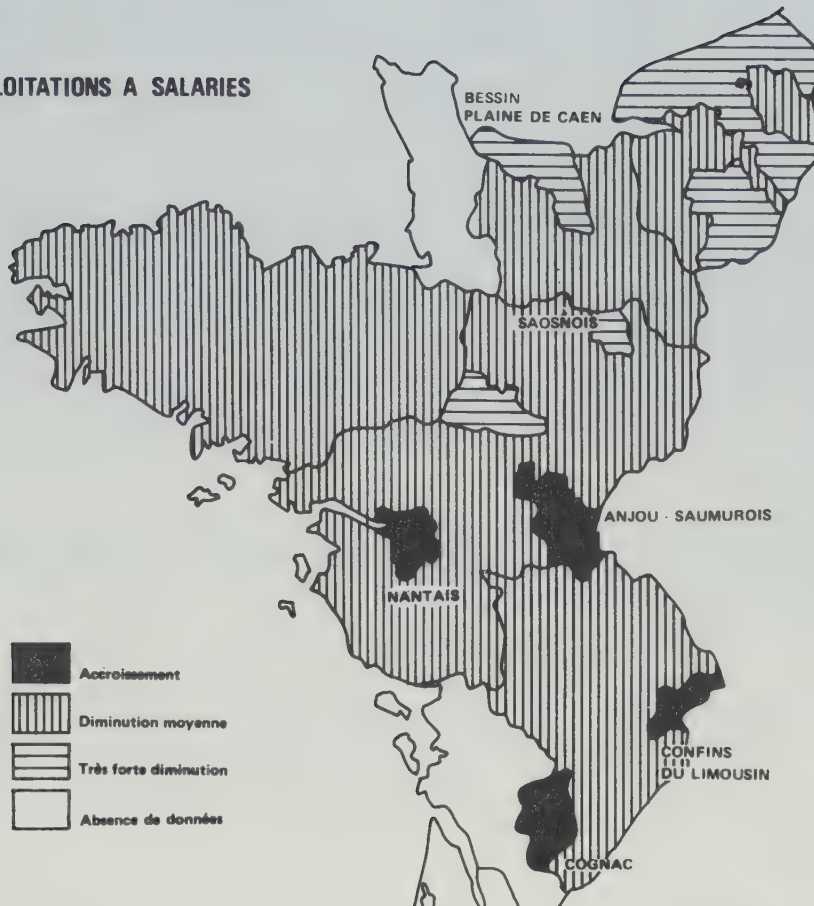
EVOLUTION DU POURCENTAGE D'EXPLOITATIONS EN FAIRE-VALEUR DIRECT (OU EN MODE MIXTE AVEC PROPRIETE DES BATIMENTS)



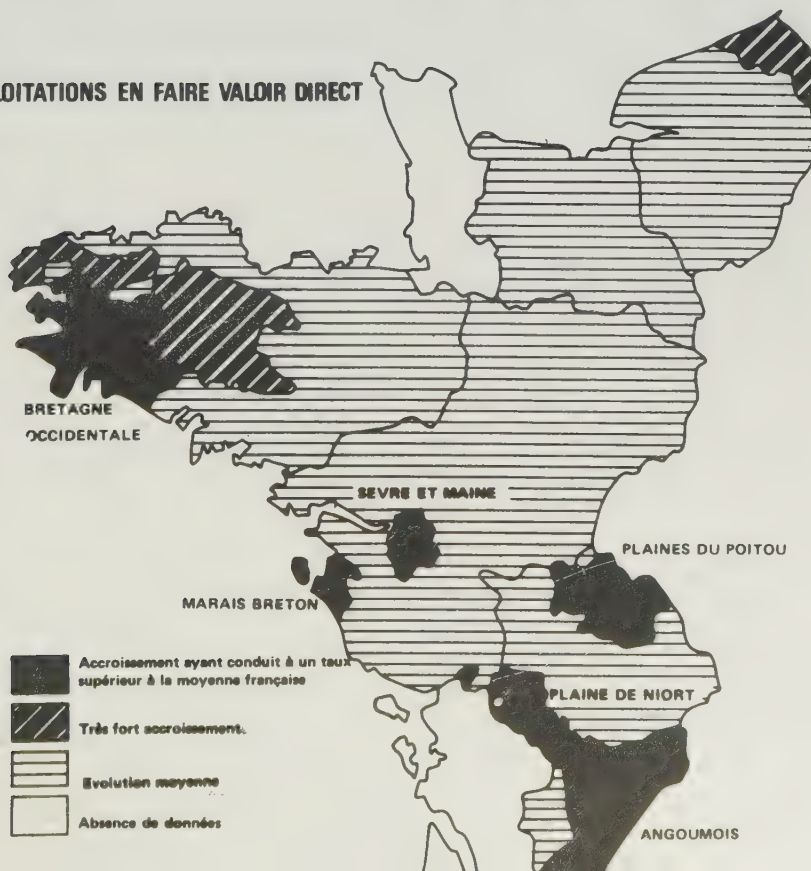
5.11

EVOLUTION 1955-1970

A. EXPLOITATIONS A SALAIRES



B. EXPLOITATIONS EN FAIRE VALOIR DIRECT



Les quelques cas, très isolés, d'accroissement du salariat agricole, sont strictement limités aux régions de cultures spéciales et de vignoble réputé : région nantaise, Anjou-Saumurois, Cognaçais. L'étude du salariat agricole n'est pas susceptible de nous apporter des données très neuves sur la différenciation spatiale agricole.

L'analyse du mode de faire-valoir est plus complexe : le diagramme de répartition des régions selon le pourcentage d'exploitations en faire-valoir direct ou en mode mixte avec propriété des bâtiments (fig. 5.10) montre l'éparpillement des cas rencontrés. Dans la plupart des régions de l'Ouest, ce pourcentage est fortement inférieur à la moyenne française (qui est élevée : 79 %). Partout, dans l'Ouest comme ailleurs, le faire-valoir direct progresse, car les agriculteurs acceptent de moins en moins la contrainte du fermage, mais les cas de progression spectaculaire sont rares.

La carte (fig. 5.11. B) met simplement en évidence les régions dont l'évolution est la plus originale :

- Les régions de type 2 ont connu un accroissement assez exceptionnel (supérieur à 20 % en 15 ans) du pourcentage d'exploitations en faire-valoir direct, mais, comme il s'agissait de régions traditionnelles de fermage, le faire-valoir direct est encore inférieur à la moyenne française en 1970 ;
- Les régions de type 3 ont connu un accroissement supérieur au rythme français, mais cependant relativement modéré (+6 à +20 % de 1955 à 1970), et ce rythme d'accroissement les place en 1970 à un taux de faire-valoir direct supérieur au taux moyen français.

On voit que, mis à part le Sèvre-et-Maine, ce n'est qu'en Poitou-Charentes et en Basse Bretagne (à l'exception de l'Armor Nord) que la progression du faire-valoir direct a pu constituer de 1955 à 1970 un facteur important de l'organisation spatiale agricole.

Encore faudrait-il connaître le rôle que peut avoir le faire-valoir direct sur l'évolution de l'agriculture, et ce rôle n'est pas très clair.

Le métayage du Sud-Ouest du Bas Bocage vendéen est très nettement lié au retard agricole. J. Renard (1968) a montré que les grands propriétaires ont imposé à leurs métayers l'élevage pour la viande, et ont introduit le charolais à la fin du XIXe siècle, en dépit de structures d'exploitation défavorables (petite taille et intensification à base de travail), ce qui explique les difficultés de cette paysannerie pratiquant une spéculation faite pour de grandes structures.

De même, dans les Mauges, si on compare (G. Vergneau. 1969) les exploitations de 10 à 30 hectares des fermiers à l'ensemble des exploitations de même surface, «les exploitations en fermage paraissent cultivées moins intensivement» : faible équipement en matériel moderne de traite et en stabulations libres, charge en bovins inférieure à la moyenne générale, moindre importance de la prairie cultivée et de l'ensilage, productions sans sol moins développées.

A ces situations peu enviables, il est facile d'opposer la dynamique et toute proche vallée de l'Authion, qui est une aire de petite propriété où les innovations se sont succédées au fil des années : J. Gras (1968) note que la région de Mazé «célèbre pour son ail, avant de l'être vers 1900 pour ses melons, et plus tard pour ses carottes, l'est maintenant pour ses oignons, ses bulbes et ses graines florales». La souplesse d'adaptation à la conjoncture de la petite exploitation en pleine propriété paraît donc s'opposer à la lourdeur et à la léthargie des exploitations en fermage.

Il faut cependant éviter de tirer trop vite de ces exemples des conclusions trop générales : en Vendée même, J. Renard (1967) note le dynamisme des grandes exploitations en fermage, et dans le pays de Caux, A. Frémont (1959) voit dans le régime du fermage, qui dégage l'exploitation du souci de capitaliser, la raison qui a permis une orientation ancienne vers des formes d'agriculture spéculative. Dans cette même région, J. Sion (1909) avait montré que les ventes de la bourgeoisie portant sur des fermes entières, le système du fermage maintenait la stabilité des parcelles, avantage qui a plus tard facilité considérablement le remembrement. Dans notre étude sur le Pays de Bray (Y. Guermond. 1973 a) on a noté l'importance du faire-valoir direct dans les petites exploitations traditionnelles, alors que la proportion du fermage est importante dans les grandes exploitations les plus modernes. C'est également le cas des exploitations de Seine-Maritime qui ont adopté la stabulation libre (cf. supra).

Il est sans doute sage de conclure que les liens du faire-valoir direct avec les autres éléments du changement agricole ne sont pas certains, et que d'autres critères plus pertinents de différenciation spatiale doivent être choisis.

D'une façon générale le faire-valoir direct se développe en Europe pour des raisons évidentes (la recherche de la sécurité d'emploi), mais les variations selon les régions du rythme de ce développement ne sont elles-mêmes guère significatives. G. Macé (1973) montre ainsi qu'en Mayenne les progrès du faire-valoir direct sont surtout localisés dans le centre et le Sud du département, c'est à dire là où existait précédemment la plus forte emprise foncière citadine : «parfois 100 à 150 hectares sont vendus d'un coup aux trois ou quatre fermiers en place, parfois l'opération s'échelonne sur plusieurs années». En effet «la vente d'exploitations par les propriétaires, généralement citadins, a placé de nombreux agriculteurs, jusque là fermiers, devant le dilemme : acquérir la terre qu'ils cultivent (et par conséquent s'endetter) ou partir. Très rares sont en effet les détenteurs de capitaux qui acceptent d'acheter des terres pour les louer». On s'explique ainsi la situation des régions de type 2 de la figure 5.10 : une évolution exceptionnellement forte vers le faire-valoir direct s'observe dans des régions où la proportion du faire-valoir direct est encore actuellement très faible.

4. BILAN : LE DEUXIEME ENSEMBLE DE RÉFÉRENCE.

Après la première «chora», qui était formée par les facteurs initiaux de la transformation agricole, un deuxième espace élémentaire peut être constitué par les conditions démo-économiques qu'on vient d'étudier.

Retenons les critères qui sont apparus les plus significatifs :

- 2 critères démographiques :

la densité agricole,

le pourcentage d'exploitants à temps complet de moins de 60 ans.

- 2 critères concernant les structures d'exploitation :

la SAU

la diminution 1955-70 du nombre d'exploitations

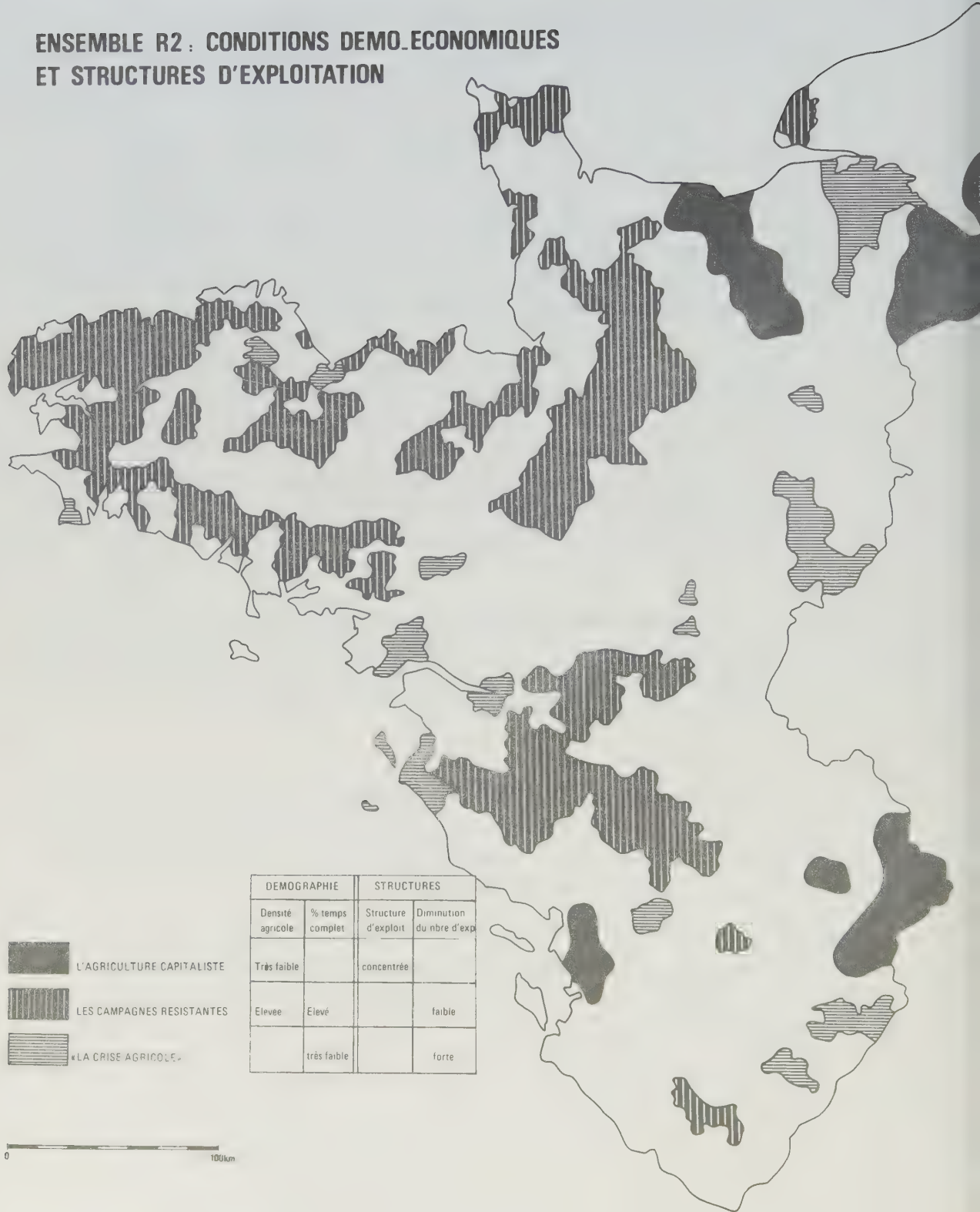
L'objectif n'est pas de donner à ce stade une image complète de l'Ouest, ce qui n'aurait guère d'intérêt pour 4 variables isolées des autres, mais de faire apparaître les noyaux régionaux les plus nets en fonction des données choisies. On a donc utilisé seulement les valeurs extrêmes de chaque critère.

La carte (fig. 5.12) fait apparaître 3 domaines originaux :

- L'agriculture capitaliste, c'est-à-dire les régions de densité agricole très faible et d'exploitations d'assez grande taille : Plaine d'Evreux, Vexin, Plaine de Caen-Falaise-Alençon, Brandes, Aunis.
- Les campagnes «résistantes», malgré la faible taille des exploitations, où la densité agricole est forte, de même que le pourcentage d'agriculteurs à temps complet, et où la diminution du nombre d'exploitations est faible : la Bretagne, le Bocage Vendéen, l'Ouest moyen.
- Les régions de «crise agricole», enfin, où le nombre d'exploitations diminue rapidement et où le pourcentage d'agriculteurs à temps complet est très faible : la rive gauche de l'estuaire de la Seine (Lieuvin), l'estuaire de la Loire, et le Marais Breton, notamment.

Cette image de l'Ouest peut se trouver modifiée par l'action de variables autres que celles qu'on a cherché à isoler pour l'instant.

ENSEMBLE R2 : CONDITIONS DEMO.ECONOMIQUES ET STRUCTURES D'EXPLOITATION



CHAPITRE VI

LES PRODUCTIONS AGRICOLES

«Dans les champs, les tiges serrées, déjà hautes, des céréales d'hiver ont effacé la trace des sillons...».

J. TAILLEMAGRE (la vie aux champs. Stock 1973).

Les cultures, les productions animales et la motorisation constituent, sur le graphe du chapitre 3 (figure 3.2), un ensemble de variables qui sont toutes liées aux conditions démo-économiques.

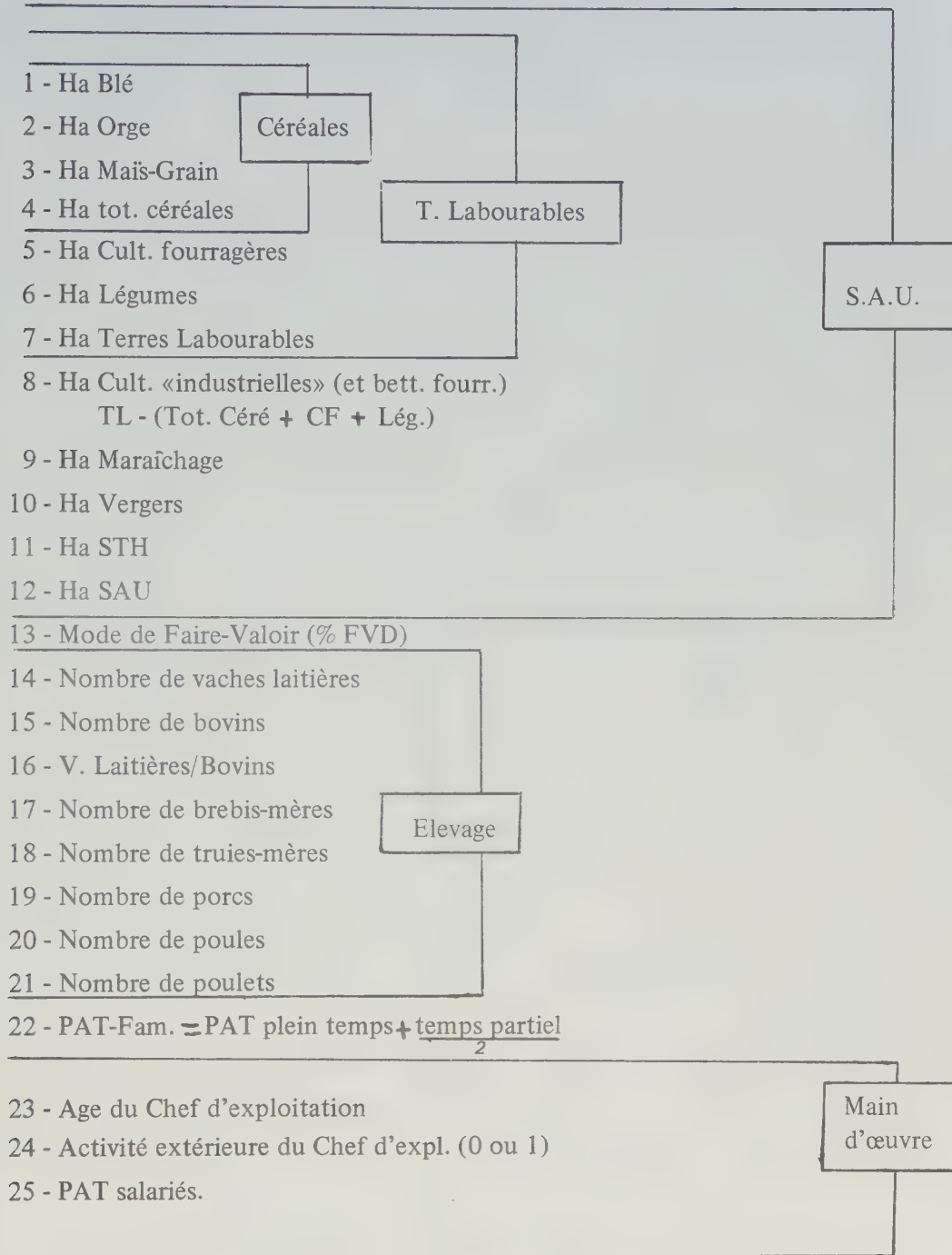
1. SYSTEMES DE PRODUCTION ET MUTATION DE L'AGRICULTURE

L'exemple de la Normandie au RGA 70 va permettre d'apporter un peu d'ordre dans la notion de système de production et de préciser les liens entre les diverses variables. Au recensement agricole de 1970, les deux régions de programme de Haute et Basse-Normandie comportaient 114,958 exploitations agricoles. Lors du recensement on a stocké sur disque les données concernant une exploitation sur sept (exactement 1 sur 7.39 car il restait une queue de liste dans chaque commune), soit 15 559. Ces exploitations étaient prises absolument au hasard (selon l'ordre d'arrivée des questionnaires du recensement) et elles constituent un échantillon tout-à-fait suffisant pour une étude géographique à cette échelle. Parmi ces exploitations on a pris une exploitation sur 8 (1 sur 60 de l'ensemble initial) pour effectuer une analyse factorielle (Y. Guermond. 1972 a).

Ces exploitations étaient définies par 25 variables. Comme le remarquent R. Carles, P. Cordonnier, P. Marsal (1970), «le choix des critères prédétermine les principaux facteurs». Quand on veut travailler sur des données représentatives de l'ensemble des exploitations agricoles sur une vaste échelle, il n'y a pas d'autre moyen que d'utiliser les données statistiques collectées par le Ministère de l'Agriculture, dans la mesure où les services administratifs veulent bien les fournir. Malheureusement le recensement est conçu dans une optique différente de celle des géographes, et surtout, malgré les bonnes volontés individuelles des responsables administratifs, la recherche universitaire donne l'impression de «profiter» du recensement. Soit par nécessité de maintenir le «secret statistique» (qui n'est d'ailleurs nullement menacé en l'occurrence), soit par une certaine habitude de rétention de l'information qui caractérise les services ministériels, il est difficile d'obtenir les résultats individuels d'un recensement, dont le service qui l'organise se réserve l'exploitation complète. Nous n'avons eu que la possibilité d'utiliser l'exploitation légère régionale du RGA 70, mais nous n'avons pas eu accès aux données plus complètes de l'exploitation lourde (1). Le choix des données était de toutes façons limité par les types de questions contenues dans les formulaires du recensement : de nombreuses questions (plus de la moitié de celles qui étaient exploitées dans le dépouillement léger) étaient d'un intérêt médiocre (téléphone, télévision, courant-force, etc...), alors que d'autres faisaient cruellement défaut.

(1) Ce problème dépasse le niveau de la thèse individuelle. Il correspond à la fois à une volonté délibérée de rétention de l'information de la part d'un service public, et à une inaptitude des géographes en tant que corps organisé (Comité National Français de Géographie) à faire prévaloir l'intérêt de la recherche, ou à élever une quelconque protestation.

Les 25 variables utilisables (et utilisées) étaient les suivantes :



On voit que les caractères qui se rapportent à l'utilisation du sol (12 sur 25) et à l'élevage (8 sur 25) sont les plus nombreux, et il est évident que ce choix imposé des variables va dans une certaine mesure peser sur les conclusions de l'analyse mathématique.

LE "SYSTEME AGRICOLE" EN NORMANDIE EN 1970

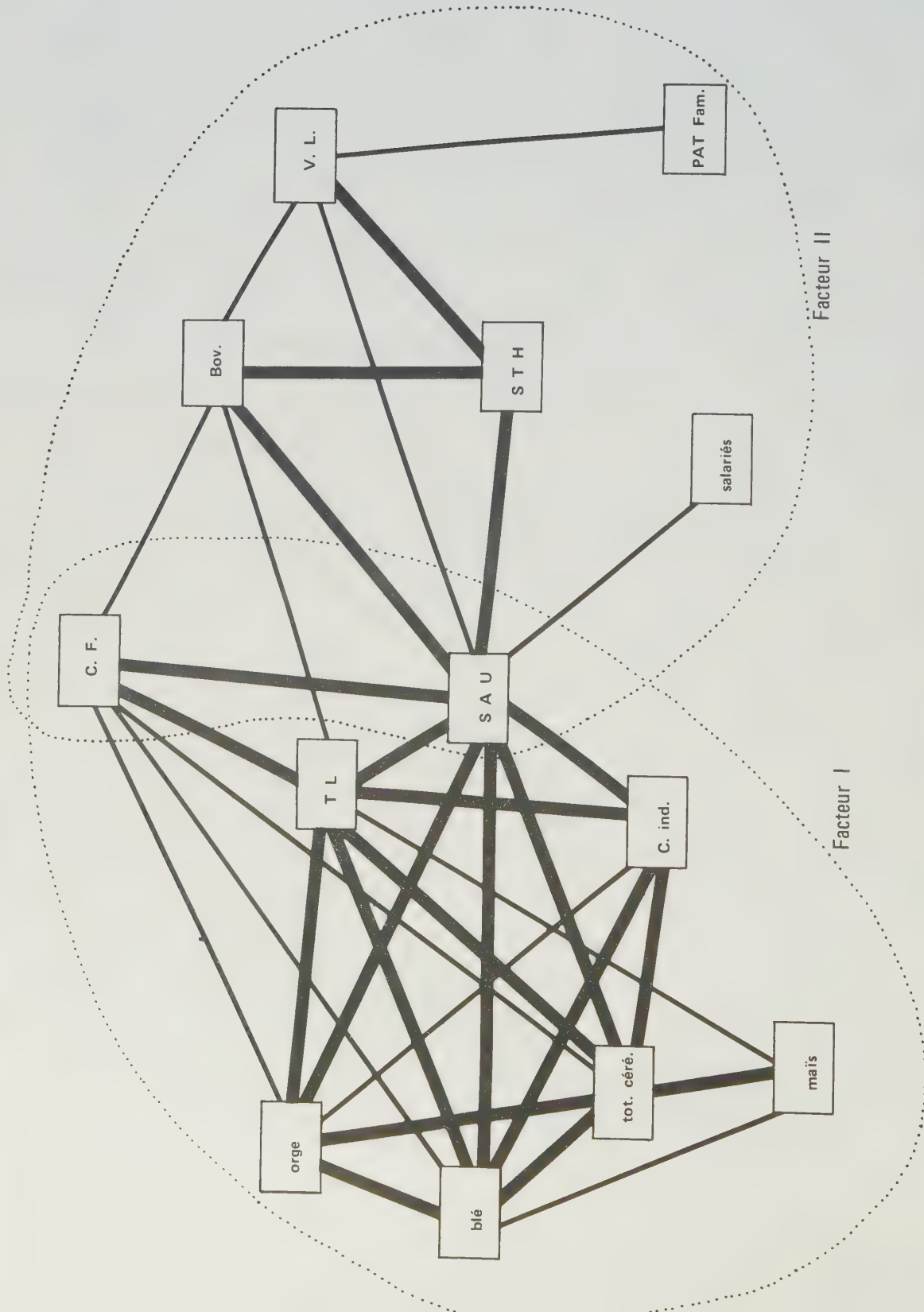


Tableau 6.1 Matrice des saturations
Recensement 1970 — ANALYSE FACTORIELLE NORMANDIE —

FACTEURS		I	II	III	IV	V	VI	VII	VII	h2
VARIABLES		Utilisation du sol	Bétail	Porcs	Poules	Temps partiel	Lait	Légumes	Ovins	
BLÉ	1	93	12	—	—	—	—	—	—	89
ORGE	2	76	17	14	—	—	—	—	11	65
MAIS	3	64	11 —	05 —	—	—	—	05 —	09 —	43
TOT. CÉRÉ.	4	97	14	—	—	—	—	—	—	96
C F	5	51	48	10	—	—	12 —	—	—	53
LÉGUMES	6	08	—	—	05 —	—	06 —	74	—	57
T L	7	96	22	—	—	—	—	05	—	98
C I	8	79	09	—	09	—	—	09	07	66
MAR.	9	05 —	05 —	—	12	—	16	49	—	29
VERGERS	10	—	—	—	18 —	11 —	56	—	—	36
S T H	11	12	85	—	16	—	09 —	09 —	10	80
S A U	12	68	65	—	12	—	07 —	—	07	94
F V D	13	07	33	—	—	—	43	26	29	46
V L	14	—	81	16	—	—	21	05 —	07 —	75
BOV.	15	24	79	—	09	11	14 —	05 —	—	73
V L/ BOV.	16	19 —	14 —	—	19 —	12 —	65	26 —	14 —	62
B M	17	06	—	—	09	15 —	06 —	13 —	77	65
T M	18	—	10	88	—	—	—	—	—	78
PORCS	19	06	10	87	05	—	—	—	—	79
POULES	20	—	—	—	79	07 —	15	—	—	67
POULETS	21	—	—	—	07 —	15	—	06	55	34
P A T FAM.	22	09	57	13	07 —	31 —	22	27	—	59
AGE	23	—	28 —	13 —	08	64	05 —	10 —	06	54
ACT. EXT.	24	—	21 —	06 —	05	77	—	09 —	10	66
SAL.	25	25	30	—	61	08	13 —	06	—	57
Variance expliquée par facteur :		26,87	10,04	5,89	5,20	4,76	4,27	4,23	4,15	65,41%

En ligne : les 25 variables

En colonne : les saturations de ces variables dans chacun des 8 facteurs extraits.

Dernière ligne : pourcentage de la variance totale expliquée par facteur, et (dernière colonne)
pourcentage de la variance expliquée par l'ensemble des 8 facteurs extraits
Dernière colonne (h2) : «communauté» pourcentage de la variance expliquée pour chaque variable
par les facteurs

— N B : Seules les saturations supérieures à 0,05 sont indiquées.

Le graphe des fortes corrélations (supérieures à 0.40 ici) entre les variables (fig. 6.1) donne une image du système agricole qui est précisée par les résultats de l'analyse factorielle ; le tableau 6.1 donne les saturations des 25 variables dans les 8 principaux facteurs.

Un pointillé entoure sur la figure l'ensemble des variables qui ont une saturation supérieure à 0.30 dans le facteur 1 («Utilisation du sol») et dans le facteur 2 («Bétail»). On voit que les différents labours forment un ensemble de variables fortement corrélées entre elles, et avec la SAU : à l'exception peut-être du maïs , la seule indication du pourcentage de terres labourables pourrait donc suffire à caractériser cet ensemble.

Les bovins, les vaches laitières et la STH forment un deuxième ensemble de variables, qui sont également en forte corrélation avec la SAU. Les variables «démographiques» (PAT-Familiales et salariées) interviennent également, bien que faiblement, dans ce deuxième ensemble.

Par contre les autres variables retenues ne sont en corrélation ni entre elles, ni avec le système de corrélations qui vient d'être défini : on peut les considérer comme les productions ou les activités «hors-système». Il s'agit, soit des élevages spécialisés (porcs, poules-poulets, ovins), soit des cultures spéciales (les légumes ici), soit des exploitations à temps partiel (activité extérieure du chef d'exploitation), soit encore d'élevages bovins marginaux (les micro-exploitations laitières ont un rapport VL/Bovins particulièrement fort, car elles ne peuvent élever de veaux pour assurer le remplacement des actuelles vaches laitières).

L'analyse factorielle (tableau 6.1) montre (dernière ligne du tableau) que les 2 premiers facteurs expliquent 36,91 % de la variance totale, alors que les facteurs spécifiques n'en expliquent chacun que 4 à 5 % (à part l'élevage de porcs : 5,89 %). On constate également (dernière colonne du tableau) que la variance expliquée par les 8 premiers facteurs est très faible pour certaines variables ; il s'agit :

- soit de certaines productions «hors-système», ce qui se conçoit bien (maraîchage par exemple) ;

- soit des productions qui peuvent exprimer une certaine initiative personnelle de l'exploitant, dans une phase d'innovation : les cultures fourragères, et surtout le maïs (43 % seulement de variance «expliquée» par les facteurs) ;
- soit enfin de variables qui n'ont pas autant de rapport qu'on le croit parfois avec le système de production : le mode de faire-valoir (cf. le chapitre 5), l'âge de l'exploitant, la main d'œuvre familiale et salariée.

Une des questions à mieux cerner est le lien entre le système de production et les autres variables du système d'exploitation. En quoi des modifications du système de production peuvent-elles entraîner une mutation agricole plus complète, et à l'inverse comment des modifications extérieures à la production proprement dite peuvent-elles réagir sur celle-ci ?

Si les relations de causalité ne peuvent pas être établies avec certitude, les liaisons sont apparentes entre l'ensemble des variables qui caractérisent la production et les autres. A. Frémont (1967) a abondamment insisté sur la plus ou moins grande souplesse des systèmes de production, qui favorise ou ralentit l'innovation. Sur les plateaux limoneux du Caux et du Neubourg, sur les limons calcaires du Nord de la plaine de Caen, la qualité des sols explique l'orientation ancienne vers les labours et la diversité des productions. Ayant pris l'habitude du choix entre plusieurs spéculations, l'exploitant est mieux préparé qu'ailleurs à accueillir de nouveaux changements. La rigidité des structures de production est au contraire un frein au progrès. Les exploitations des régions herbagères, surtout lorsqu'elles sont inférieures à 40 ha, peuvent difficilement moderniser leur élevage : cela supposerait une orientation vers les cultures fourragères, or ces exploitations ont peu de matériel. L'intensification suppose l'achat d'un tracteur puissant et de sa suite, d'une ensileuse, d'un épandeur de fumier, d'un semoir, d'un silo-tranchée, d'une installation de stabulation libre, de davantage d'engrais, et d'animaux sélectionnés. La tentation est grande dans ces conditions de décider que toutes ces nouveautés là ne changeraient rien et que d'ailleurs il est bien connu que tous les conseillers (qui sont souvent en effet sortis du milieu rural) ne sont que d'anciens exploitants qui n'ont pas réussi et sont payés à ne rien faire dans les bureaux.

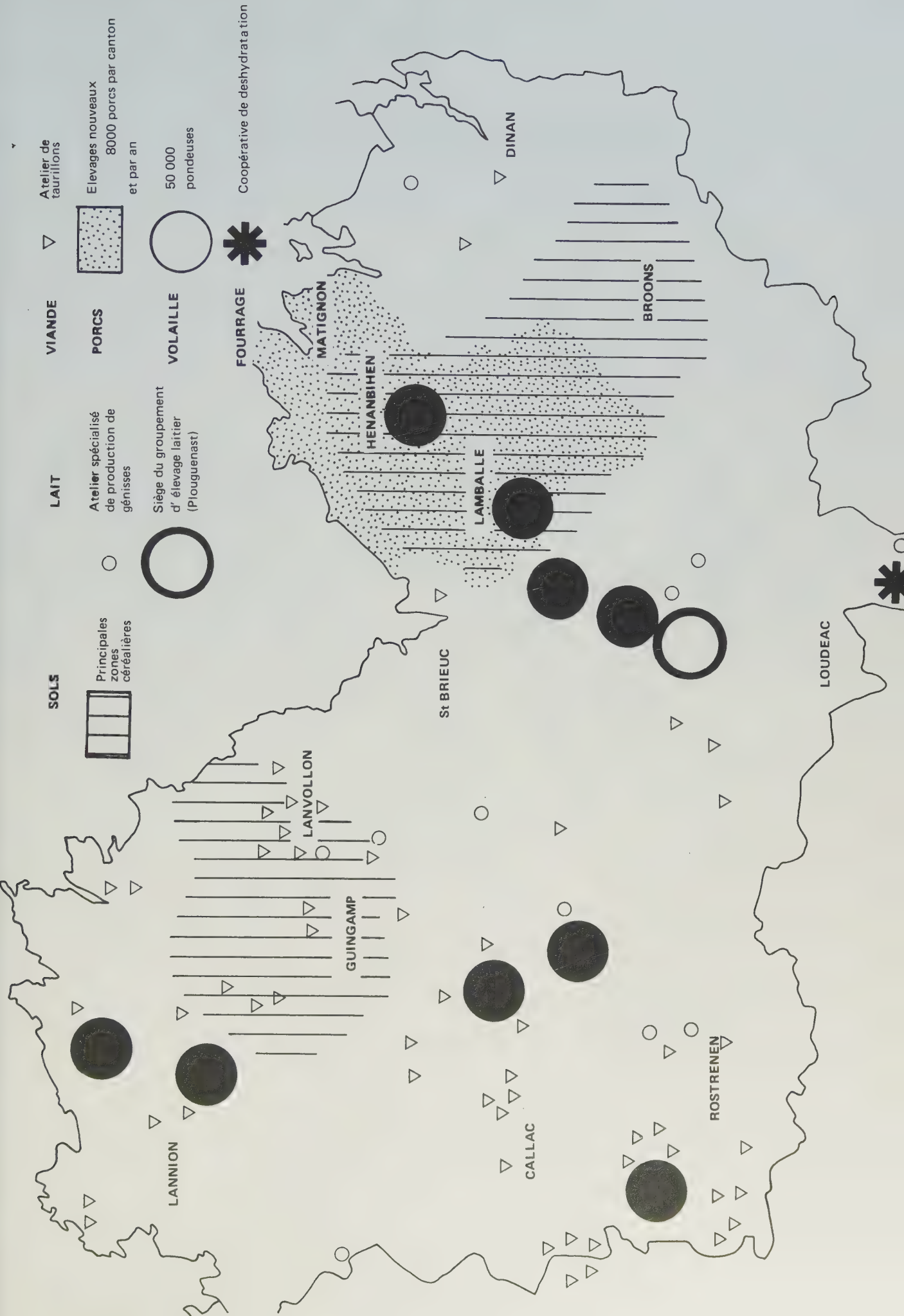
La petite ferme du Bocage Normand, qui associe depuis longtemps la polyculture à l'élevage, trouve plus facilement le chemin de l'intensification, mais sur des surfaces réduites cette intensification ne se fait qu'au prix d'une perte complète de liberté : l'exploitant est rivé à son étable et à sa porcherie, incapable de distraire du temps pour se préoccuper de l'organisation du marché, et à plus forte raison pour accéder aux loisirs. Cette vie besogneuse et sans grandes perspectives a découragé beaucoup d'éléments de qualité qui ont préféré quitter la terre.

R. Maury (1976) note que les exploitations assujetties à la TVA dans le Nord de la Touraine sont plus grandes que les autres et avec des chefs d'exploitation en général plus jeunes, mais les capacités de ces chefs d'exploitation ne leur «assurent un revenu acceptable que s'ils se tournent vers des systèmes de cultures autres que la polyculture à base laitière» : en Gâtine tourangelle, où les céréales constituent l'essentiel des ventes, les ventes hors TVA sont supérieures à 2 000 F/ha (et parfois même 4 000 F), alors que dans le bassin de Savigné, où l'élevage laitier domine, la plupart des exploitations assujetties à la TVA n'atteignent pas ces 2 000 F/ha.

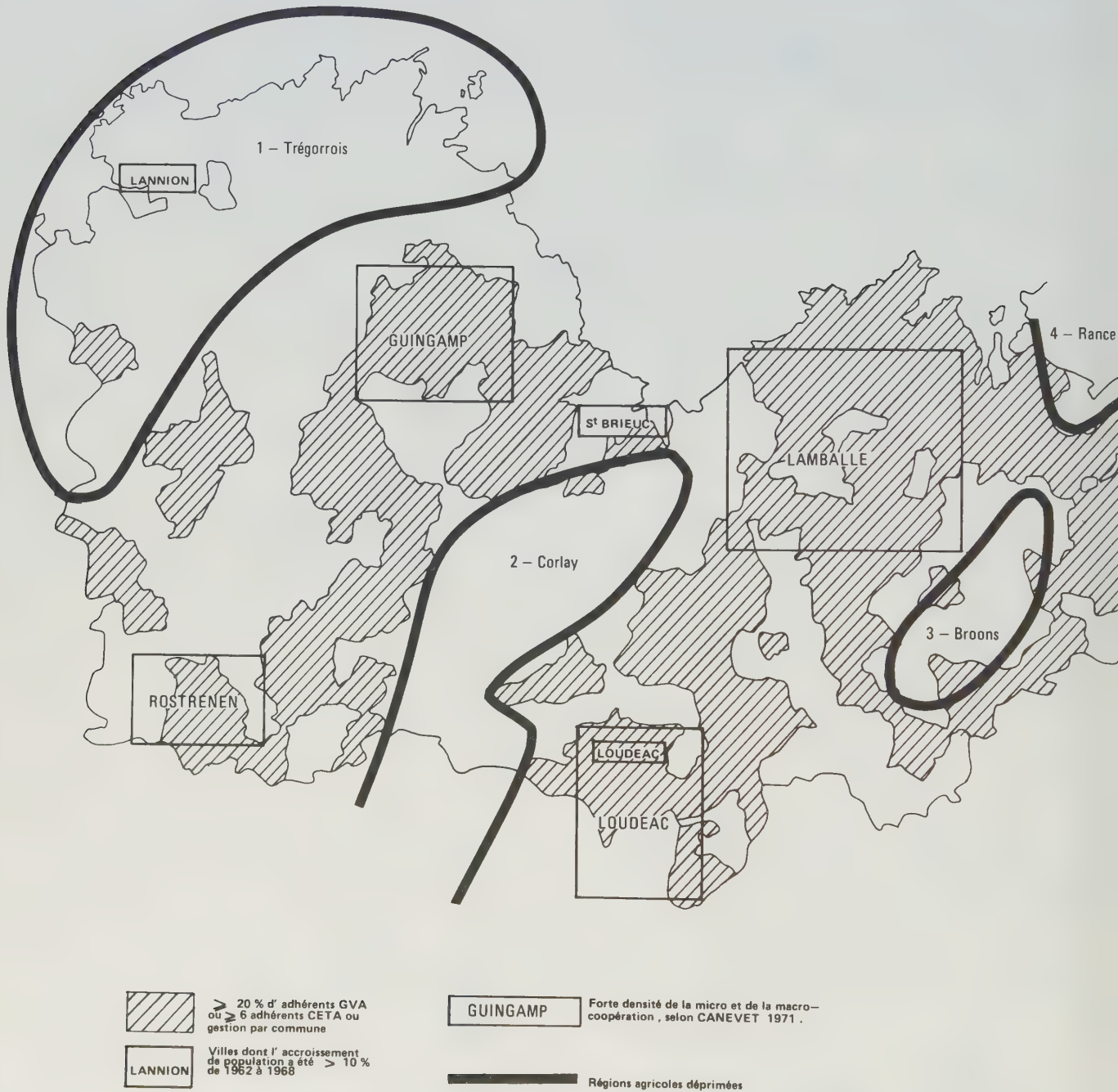
Le lien entre le système de production et le rythme d'évolution globale de l'activité agricole peut encore être illustré par l'exemple des Côtes-du-Nord. Sur la figure 6.2, la qualité des sols est exprimée par la localisation des principales zones céréalières, selon A. Guellec (1972 a) : on voit le contraste entre les «bons pays» de Guingamp et de Lamballe et le reste du département. Pour le lait, on a pris en compte les ateliers spécialisés de production de génisses, et l'existence du groupement d'élevage spécialisé de Plouguemast, et pour la viande les ateliers de taurillons, toujours selon A. Guellec (1971 a).

Le développement considérable de l'élevage porcin dans la région de Lamballe doit être également noté, puisque dans les 4 cantons de Matignon, Lamballe, Pléneuf et Jugon on comptait, selon P. Y. Le Rhun (1970), en 1968 et en 1969, des demandes de création ou d'extention des élevages de porcs qui ont accru chaque année de plus de 8 000 porcs le potentiel de production. On trouve d'autre part des élevages importants de poules pondeuses : plus de 50 000 dans plusieurs cantons, et plus de 100 000 pondeuses dans le canton de Matignon.

Il faut mentionner enfin la présence, à Saint-Etienne-du-Gué de l'Isle, d'une usine UNICOPA de déshydratation des fourrages, entrée en service en 1971, et qui est la plus importante de Bretagne, puisque sa capacité évaporatoire a été portée en 1973 à 14 000 litres d'eau par heure.



COTES DU NORD .2. COOPERATION ET ASSOCIATION



La figure 6.3 montre les aires de sclérose agricole du département des Côtes-du-Nord, en utilisant les mêmes critères que la figure 4.5 pour le département voisin du Finistère. On retrouve, à l'exception de la région de Broons, les mêmes zones blanches que sur la figure 6.2 : le Nord-Ouest (Trégorrois), le Centre (région de Corlay) et le Nord-Est (région de la Rance).

Lorsqu'il y a une convergence de nombreux éléments indiquant une évolution rapide de l'environnement de l'activité agricole, on trouve à peu près toujours aussi une convergence avec la souplesse du système de production, qui se traduit le plus souvent, dans les années 60, par une évolution des labours vers un certain degré de spécialisation.

Une comparaison par un fichier-image des exploitations enquêtées dans le Sud-Ouest du Morbihan (Y. Guermond: 1974 a) montre la correspondance entre d'une part l'importance de l'élevage hors-sol, l'indice d'association, l'indice de niveau technique, la charge en UGB-Bovins, et d'autre part l'importance des labours et l'importance parmi, ces labours, des cultures fourragères ou des cultures spécialisées. Une exploitation enquêtée à Pont-Scorff cultive 7 ha d'orge et 7 ha de cultures fourragères sur une SAU de 15 ha, et une autre à Pluméliau 5 ha d'orge, 8 ha de cultures fourragères et 4 ha de pommes de terre de sélection, sur une SAU de 18 ha. A l'inverse, une petite exploitation archaïque toute proche divise ses 10 ha en 1.5 ha de blé, 3 ha d'orge, 2.5 ha de cultures fourragères, 1 ha de pommes de terre de consommation, 0.5 ha de pommes de terres de sélection et 1.5 ha de STH, avec un troupeau hétéroclite qui contraste avec les troupeaux homogènes des deux exploitations précédentes.

Une même tendance à l'importance de l'orge a été notée dans les exploitations les plus dynamiques du Pays de Bray (Y. Guermond. 1973 a) et la matrice ordonnable des exploitations du plateau de Boos, à proximité de l'agglomération rouennaise (Y. Guermond. 1973 b), montre l'importance du maïs ainsi que des cultures «industrielles» (pommes de terre, betterave sucrière) dans la SAU du groupe d'exploitations qui se maintiennent le mieux face à la pression urbaine. L'analyse des combinaisons de l'utilisation agricole du sol et de leur évolution est donc un moyen important d'appréciation de l'évolution du système de production.

2. L'UTILISATION DU SOL ET SON ÉVOLUTION.

La façon la plus simple d'aborder la question de la différenciation régionale en agriculture à partir de données statistiques est la cartographie de l'utilisation du sol. C'est en ce domaine que les recensements sont les plus précis et les plus sûrs, et que la comparaison est la plus commode d'un pays à l'autre et d'une époque à l'autre.

A partir du pourcentage occupé par un certain nombre de cultures dans chaque région agricole par rapport à la SAU, on peut produire une carte par nature de cultures : mais il est plus instructif de mettre en évidence les différentes façons dont ces cultures se combinent. Cette carte des divers types régionaux de combinaisons de cultures a été établie par GRA pour l'ensemble de la France avec les données de l'Enquête Communautaire de 1967 (Statistique Agricole. 1969. Etude no 42 ter) grâce à la mise au point d'un nouveau programme de classification automatique (Y. Guermond. 1975 c). L'occupation agricole du sol en 1967 peut être définie, pour chacune des 178 régions agricoles françaises, par les neuf variables suivantes (exprimées en pourcentage de la surface agricole occupée) :

- 1 - Céréales secondaires (CS)
- 2 - Blé (B)
- 3 - Orge (O)
- 4 - Plantes sarclées fourragères (PSF)
- 5 - Fourrages (F)
- 6 - Cultures industrielles (CI)
- 7 - Cultures permanentes (CP)
- 8 - Herbe et pacages (HP)
- 9 - Cultures maraîchères (CM)

Les données utilisées se présentent donc de la façon suivante :

- chaque région i est décrite par un vecteur X_i ayant 9 composantes positives $X_{i\alpha}$ représentant la fréquence de chaque type d'occupation du sol :

$$(\sum_{\alpha} X_{i\alpha} = 1)$$

- le profil moyen des 178 régions est donné par le vecteur $\bar{X}$, de composantes :

$$\bar{X}_{\alpha} = \frac{\sum_i X_{i\alpha}}{178}$$

Les composantes de $\bar{X}$ (terroir moyen français en 1967), exprimées en pourcentage, sont les suivantes :

$$\bar{X} = (8.1 ; 10.9 ; 7.7 ; 1.7 ; 14.1 ; 6.3 ; 8.7 ; 41.5 ; 0.8).$$

Pour le classement, on a pris la métrique dite du χ^2 : ce choix est naturel dans le cas de données exprimées en pourcentage (J. P. Benzécri. 1973). Le carré de la distance entre deux régions i et j est donné par :

$$\chi^2(X_i, X_j) = \sum_{\alpha} \frac{(X_{i\alpha} - X_{j\alpha})^2}{\bar{X}_{\alpha}}$$

En imaginant les différentes régions i par des points, de coordonnées $(X_{i1} ; X_{i2} ; \dots ; X_{i9})$ dans l'espace à neuf dimensions, on obtient un nuage de points dispersés autour du centre $\bar{X}$ et dont la dispersion est bien décrite par l'analyse factorielle (Y. Guermond. 1975 c).

Un indice global de dispersion du nuage est donné par son inertie (ou variance totale), c'est à dire la quantité :

$$I = \frac{1}{n} \sum_i \chi^2(\bar{X}, X_i)$$

Le principe du maximum d'inertie, en classification des données, consiste à trouver la partition C maximisant l'inertie interclasses :

$$I(C) = \sum_c \frac{p(c)}{n} \chi^2(\bar{X}, Y_c)$$

$$= I - \frac{1}{n} \sum_C \sum_{i \in C} \chi^2(Y_c, X_i)$$

Où c désigne une classe, $p(c)$ le nombre de régions regroupées dans la classe c , Y_c le barycentre de cette classe.

La quantité $I(C)$, ou inertie après groupement, est maximum, et égale à l'inertie totale, si chaque classe est réduite à un seul élément ; elle est nulle si tous les points sont groupés en une seule classe. Entre ces deux extrêmes, le problème est de choisir le nombre de classes. Chaque classe est décrite par son centre Y_c , et éventuellement par un indice de dispersion, tel que l'inertie propre :

$$\frac{1}{n} \sum_{i \in C} \chi^2(Y_c, X_i)$$

Le principe du maximum d'inertie s'énonce ainsi : pour un nombre de classes donné K , trouver la partition en K classes ayant l'inertie interclasses maximum. On peut résoudre la question du choix d'un nombre de classes en cherchant une classification arborescente (une hiérarchie) : cette solution permet en effet de choisir un classement au niveau où on le désire. On peut procéder par regroupements : c'est l'analyse hiérarchique ascendante.

On a utilisé l'algorithme d'agrégation binaire par maximum d'inertie. Cette méthode, qui a été très clairement exposée en particulier par M. Volle (1970), I. C. Lerman (1970), et A. J. Scott (1971), comporte les étapes suivantes :

1. Le classement initial est formé des classes réduites à un seul élément et de poids unitaires ;

2. Pour toutes les combinaisons possibles de 2 classes a et b (rappelons que pour 178 régions le nombre de combinaisons possibles au premier stade du classement est de $178 \times 177/2$) on calcule la perte d'inertie que l'on obtiendrait par le regroupement de ces 2 classes, soit :

$$\frac{p(a) \times p(b)}{p(a) + p(b)} \sum^2 (Y_a, Y_b).$$

3. On regroupe les deux classes a et b qui présentent le minimum de perte d'inertie en une seule classe $c = a \cup b$, de poids $p(c) = p(a) + p(b)$ et de centre :

$$Y_c = \frac{p(a) Y_a + p(b) Y_b}{p(a) + p(b)}$$

4. On recommence les opérations 2 et 3 jusqu'à l'obtention d'une classe unique, et en sortant tous les regroupements obtenus.

L'arbre de classement (voir Y. Guermond. 1975 c) montre que les pertes de détail sont les suivantes :

- 29.3 % pour la partition en 7 classes,
- 25.9 % pour la partition en 8 classes,
- 23.4 % pour la partition en 9 classes.

Ensuite le nombre de classes nécessaire pour obtenir un gain de précision relativement faible augmente très vite : la partition en 9 classes paraît donc la plus judicieuse. Cependant (M. Volle. 1970) les partitions qui sont ainsi obtenues étape par étape peuvent s'écarter sensiblement des partitions sub-optimales données par une autre procédure, le transfert par attraction.

Le principe du transfert a été exposé en particulier par J. B. Racine et G. Lemay (1972). On en trouve une utilisation pour les combinaisons d'utilisation du sol dans L. J. King (1969). Cette procédure itérative se décompose ainsi :

1. Classement initial donné.
2. Calcul des centres $Y_1, Y_2, \dots, Y_k$ de ces classes initiales.
3. Pour chaque région i :
 - calcul de $X^2(X_i, Y_c)$ pour $c = 1, 2, \dots, K$.
 - Transfert de la région i dans la classe c , telle que $X^2(X_i, Y_c)$ soit minimum.
4. Reprise des opérations 2 et 3 à partir du nouveau classement, aussi longtemps qu'il y a transfert d'au moins une région.

Si l'on veut combiner les avantages des deux procédures qui viennent d'être décrites, il est intéressant de choisir par l'agrégation binaire une partition où la perte d'inertie n'est pas trop forte pour un nombre restreint de classe (ici la partition en 9 classes pour la France entière), et de l'améliorer par l'algorithme de transfert par attraction : on calcule les centres de classes ainsi déterminées et, à partir de ces centres initiaux, on recherche le classement sub-optimal.

En appliquant cette procédure, on obtient une certaine amélioration de l'inertie : la perte de détail n'est plus que de 20 %. Parmi les 9 types de combinaisons de cultures déterminés pour l'ensemble de la France, 6 seulement sont représentés dans l'Ouest (à cause du peu d'importance des cultures permanentes). La figure 6.4 en donne la localisation, et le tableau ci-dessous indique les valeurs moyennes de chacun des types. La numérotation utilisée est la même que celle qui a été employée pour la France entière, afin de permettre de resituer l'Ouest dans l'ensemble français (cf. la carte dans Y. Guermond. 1975 c).

LES ENSEMBLES REGIONAUX SELON LES COMBINAISONS DE CULTURES

(agrégation binaire améliorée)



% de la STH dans chaque sous-ensemble :

1	72,7	3	23,6
1a	57,0	4	25,3
2	50,4	5	14,0

(Enquête 67 , par GRA)

CENTRES DES 6 CLASSES REPRÉSENTÉES DANS L'OUEST :

Variables	1 CS	2 B	3 O	4 PSF	5 F	6 CI	7 CP	8 H	9 CM
Classes :									
A. HERBE									
1	4.8	4.7	3.6	1.0	9.9	1.9	0.9	72.7	0.3
1 a	3.8	4.5	2.0	0.9	8.9	4.8	16.7	57.0	1.3
2	6.7	10.6	7.1	2.3	16.2	4.8	1.5	50.4	0.3
B. LABOURS									
3	8.8	12.1	12.2	4.3	30.5	5.5	2.6	23.6	0.4
4	20.7	12.2	5.6	1.0	16.4	7.3	10.8	25.3	0.6
5	11.0	26.7	19.9	1.7	10.4	14.5	1.4	14.0	0.4

La carte procure le maximum de finesse de détail compatible avec un certain degré de généralisation. «L'Ouest herbager», où la STH occupe plus de la moitié de la SAU, est constitué du «pôle herbager» de Basse-Normandie, du Nord de la Mayenne et de la région mancelle, entouré des régions de polyculture (Herbe, Fourrages, Céréales) : plateaux normands, plateau calaisien, bassin de Rennes, Bocage Choletais.

«L'Ouest des Labours» s'étend de la Bretagne au Poitou, à l'exception du littoral atlantique. Les fourrages y occupent une place dominante, ainsi que l'orge et le blé, à l'exception du Cognaçais et de la Touraine où les céréales secondaires ont une certaine place, ainsi bien sûr que les cultures permanentes (10.8 % de la SAU). Les types 1 a et 5 sont marginaux dans l'Ouest.

La différenciation spatiale ainsi introduite est l'un des grands clivages constants de l'Ouest.

La figure 6.5 montre que les modifications de cette structure sont lentes si on considère le rapport Terres Labourables / SAU au niveau des GRA pour la période 1963-1970 (2). On doit prendre note des progrès importants des labours en Bretagne (ils passent de 70 à 87 % dans le Bassin de Châteaulin) et sur les marges du Bassin Parisien, ainsi que dans des régions plus herbagères (de 34 à 44 % dans le Marais Poitevin Desséché, de 26 à 43 % en Saintonge boisée, de 6 à 14 % dans le Bocage Normand). Cependant, malgré les masses importantes d'agriculteurs qui s'y trouvent, le pôle agricole de l'Ouest moyen conserve son caractère herbager.

Pour faire mieux apparaître les évolutions dans le temps, il faut descendre, en comparant les situations en 1955 et en 1970, au niveau de la commune. On a utilisé pour cela un système de classement des combinaisons de culture différent de l'algorithme de classement exposé ci-dessus (3). Ce programme UTSOL 2 (Y. Guermond. 1973 e) utilise, à partir de données semblables - le pourcentage de SAU occupé par les différentes cultures - l'indice de combinaison de J. C. Weaver (1954). Il permet de déterminer les cultures dominantes dans chaque commune, en comparant leurs pourcentages de surface, classés par ordre décroissant, avec des répartitions standard 100 % ou 50-50, ou 33-33-33, etc...). On retient la combinaison pour laquelle la somme des différences est la plus faible avec la répartition observée.

On peut ainsi montrer l'évolution d'une date à l'autre du nombre de cultures entrant dans chaque combinaison communale, comme le fait d'ailleurs J. C. Weaver. La constatation générale qui s'impose est la simplification (déjà notée ci-dessus à propos du Morbihan) de tous les systèmes polycultureux entre 1955 et 1970. Un exemple très net en est donné pour le Finistère par C. Canévet (in Y. Guermond. 1974. f).

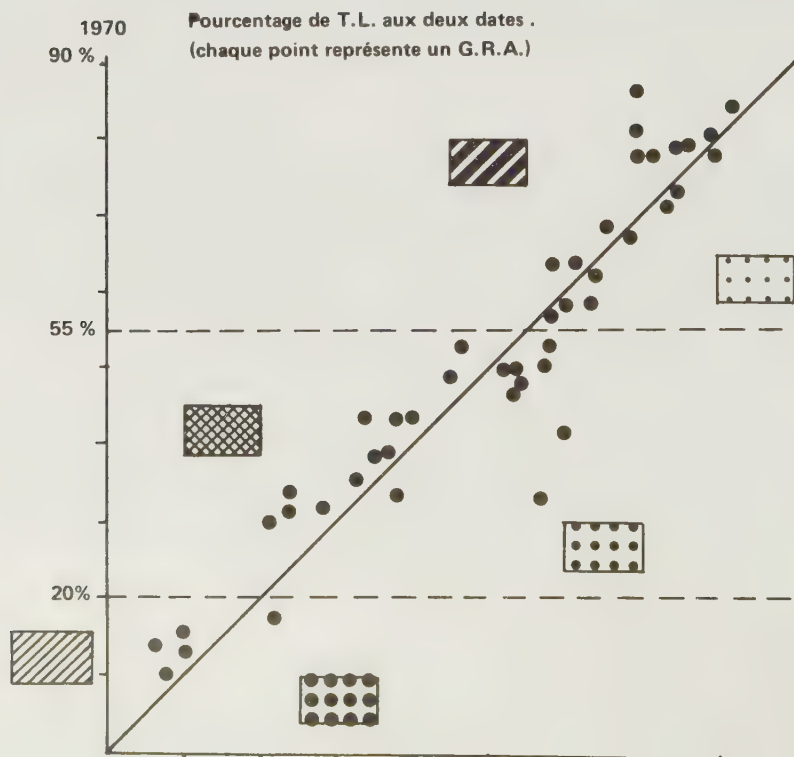
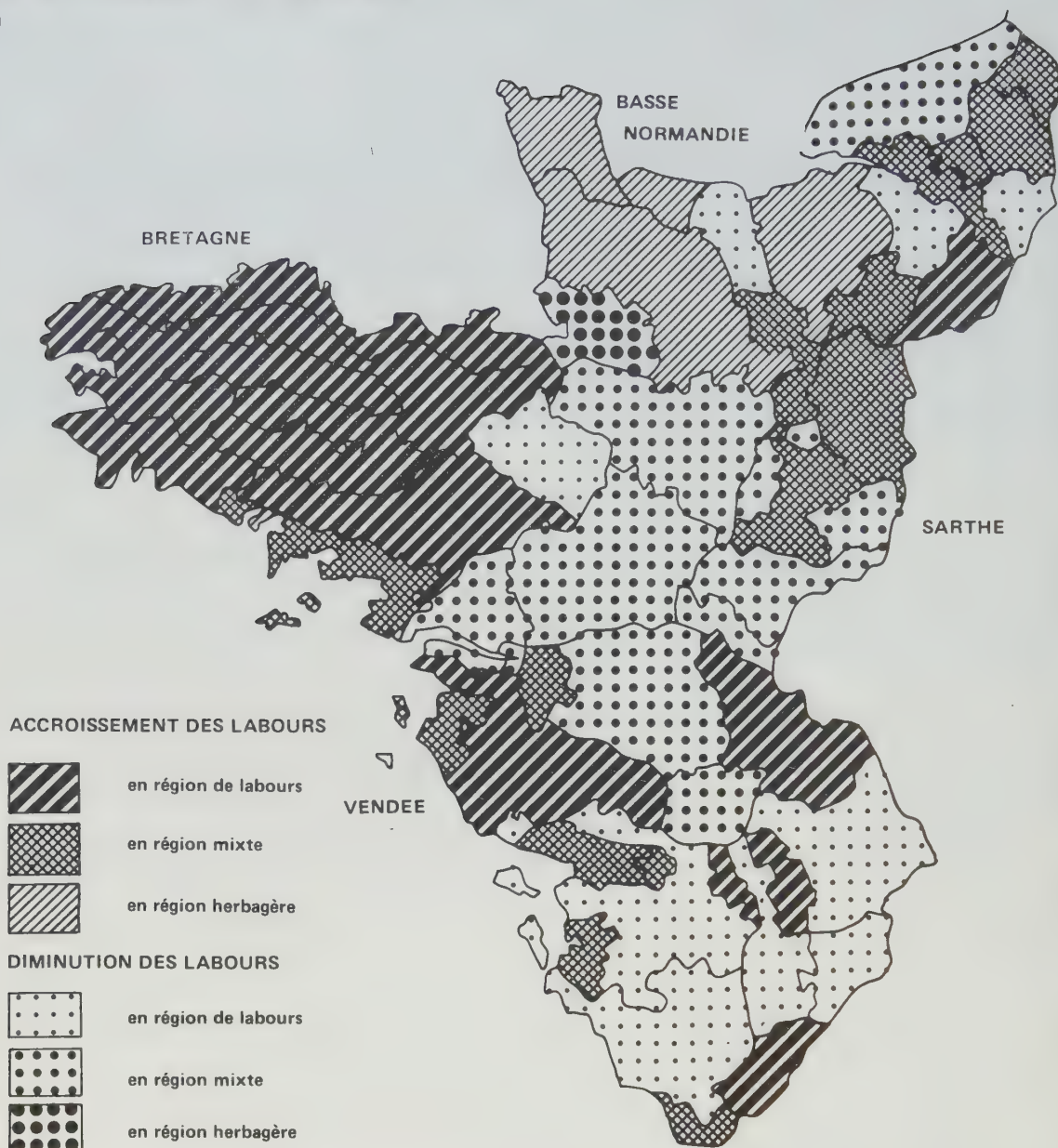
(2) La comparaison dans le temps se heurte à un certain nombre de difficultés : pour 1963 les données par GRA sont les seules utilisables, et pour 1955 les données de base par commune ne sont pas disponibles pour tous les départements. D'autre part des évolutions assez marquées peuvent intervenir au sein de la répartition des labours - voir la 3e partie - mais les dates de 1963 et de 1970 conviennent mal pour les analyser, en particulier en ce qui concerne le maïs. Enfin il faut dire que la comparaison avec les données de 1963, obtenues par sondage, n'offre pas une sécurité absolue, surtout lorsque les différences 1963-70 sont faibles.

*Sources. pour 1963 : Y. Guermond. 1972 b (d'après l'ENQ 63).
pour 1970 : RGA 70 (Ministère de l'Agriculture) - Fascicules départementaux -*

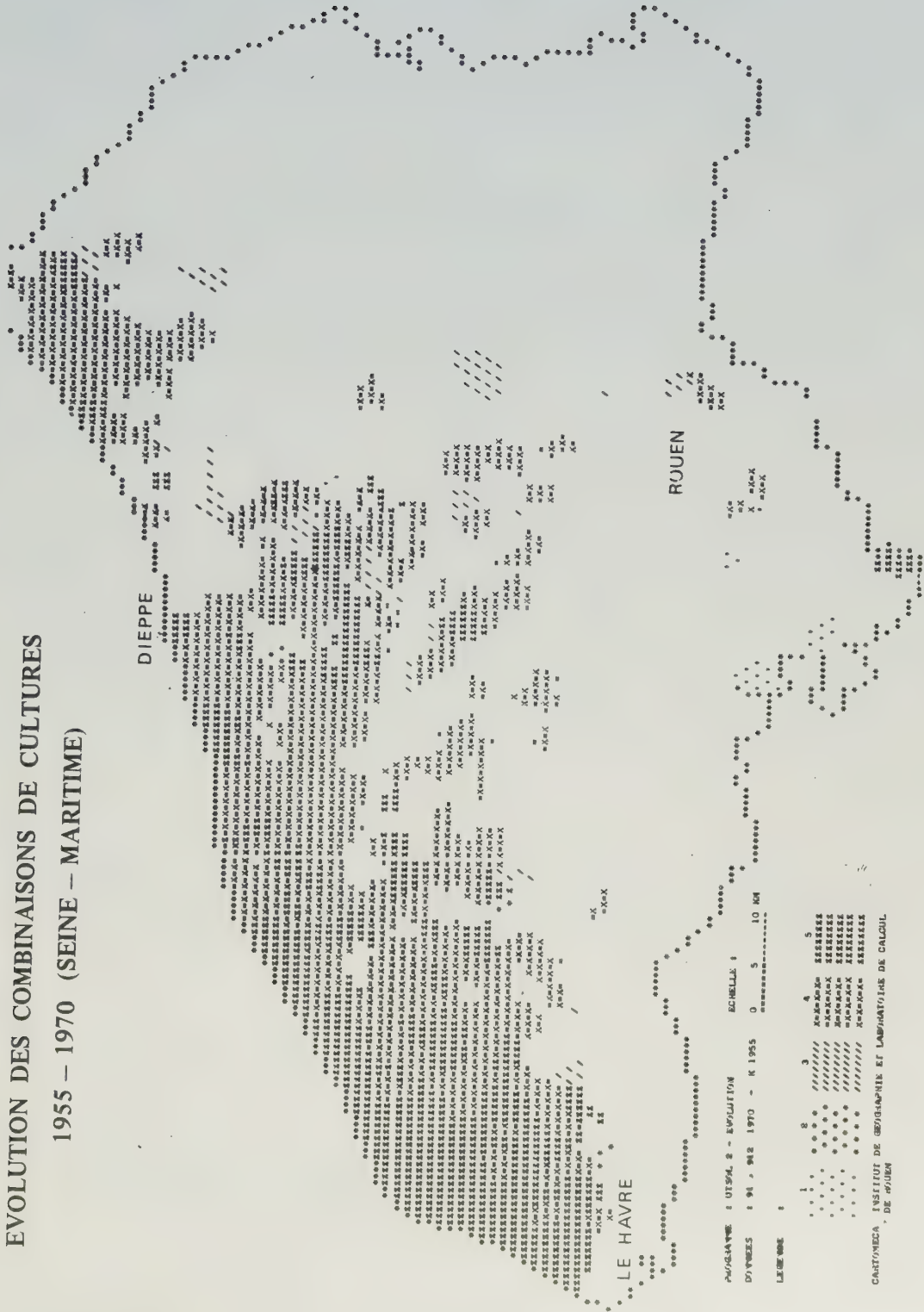
(3) Le classement des données pour un très grand nombre d'individus, (plusieurs milliers de communes) a posé des problèmes techniques de capacité de l'ordinateur, auxquels il n'a pas été possible de trouver de solution (liaison avec le Centre de Calcul d'Orsay) avant que le traitement des données communales ait été mis en route. Ce traitement communal a donc été poursuivi avec notre ancien programme UTSOL 2.

EVOLUTION DES LABOURS DE 1963 à 1970
(par G.R.A.)

6.5



EVOLUTION DES COMBINAISONS DE CULTURES
1955 - 1970 (SEINE - MARITIME)



Alors que sur la carte de 1955 les combinaisons à 3 ou 4 cultures dominent largement, on peut constater qu'en 1970 la polyculture ne se maintient que dans des secteurs limités : autour de Saint-Pol-de-Léon, à cause de la culture des légumes frais, et à l'Est de Quimper, à cause de l'essor des légumes de conserve.

Un autre exemple est donné par la Seine-Maritime (Y. Guermond. 1974 b et 1975 b). La figure 6.6 représente les communes qui ont en 1970 un système simple, à 2 ou 3 cultures dominantes : herbe-cultures industrielles (en code : 91), ou herbe-cultures industrielles blé (en code : 912) (4). On voit qu'il s'agit de la région de polyculture du Caux Maritime.

Ces communes sont ventilées sur la carte selon le nombre de leurs cultures dominantes en 1955 (en code : K 1955) : on voit que, dans la plupart des cas, ces communes avaient en 1955 des combinaisons à 4 ou 5 cultures, dans lesquelles les fourrages et les céréales secondaires s'ajoutaient à l'herbe, aux cultures industrielles et au blé. Une simplification marquée du système est donc intervenue au cours des 15 années.

En dehors de cette diminution générale du nombre de cultures dans chaque combinaison, il faut préciser s'il y a eu des changements dans la nature des cultures. Pour cela on a procédé à un classement dichotomique des combinaisons selon la présence ou l'absence des cultures suivantes, dans l'ordre : herbe, blé, cultures «industrielles», orge, fourrages, céréales diverses. L'arbre de classement (tableau 6.2) montre comment on a regroupé les combinaisons en 7 catégories et permet d'interpréter la légende des deux cartes de la Normandie (fig. 6.7 et 6.8). De la catégorie 1 à la catégorie 7, la part occupée par l'herbe et les cultures fourragères est décroissante.

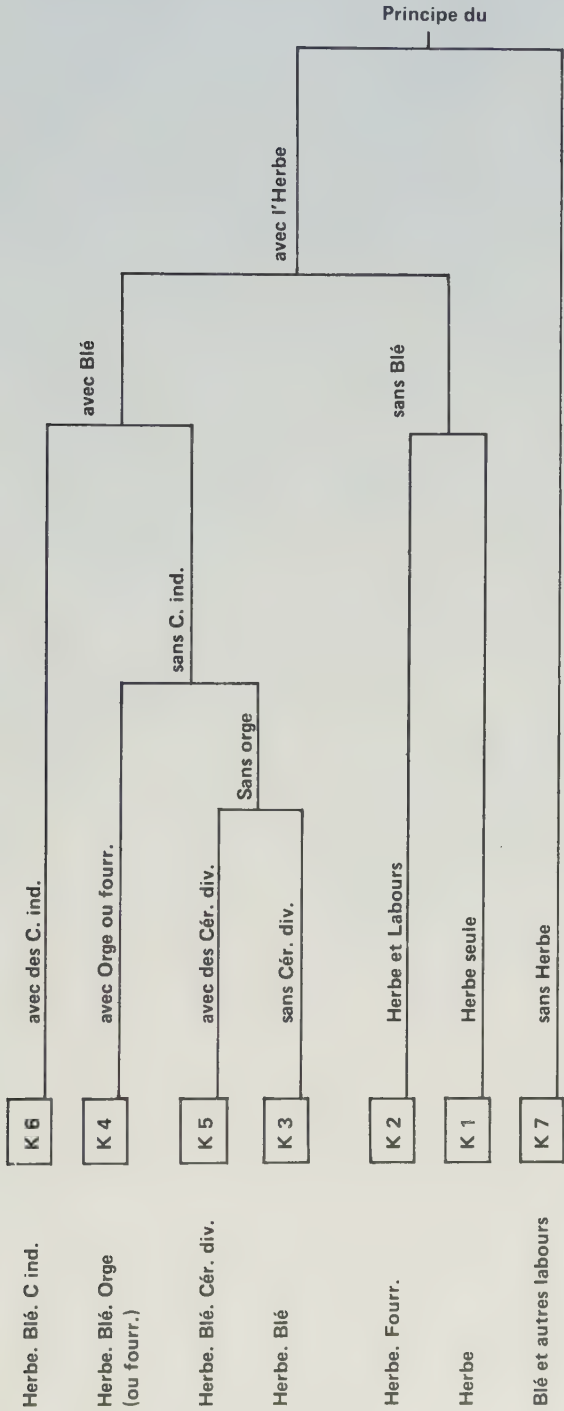
Les figures 6.7 et 6.8 présentent les types de combinaisons d'utilisation du sol en Normandie en 1955 et en 1970, grâce à notre programme de cartographie automatique par commune CARTOMECA (Y. Guermond. 1974 b) (5).

(4) Ce code est différent de celui qui a été employé dans le programme précédent - France entière.

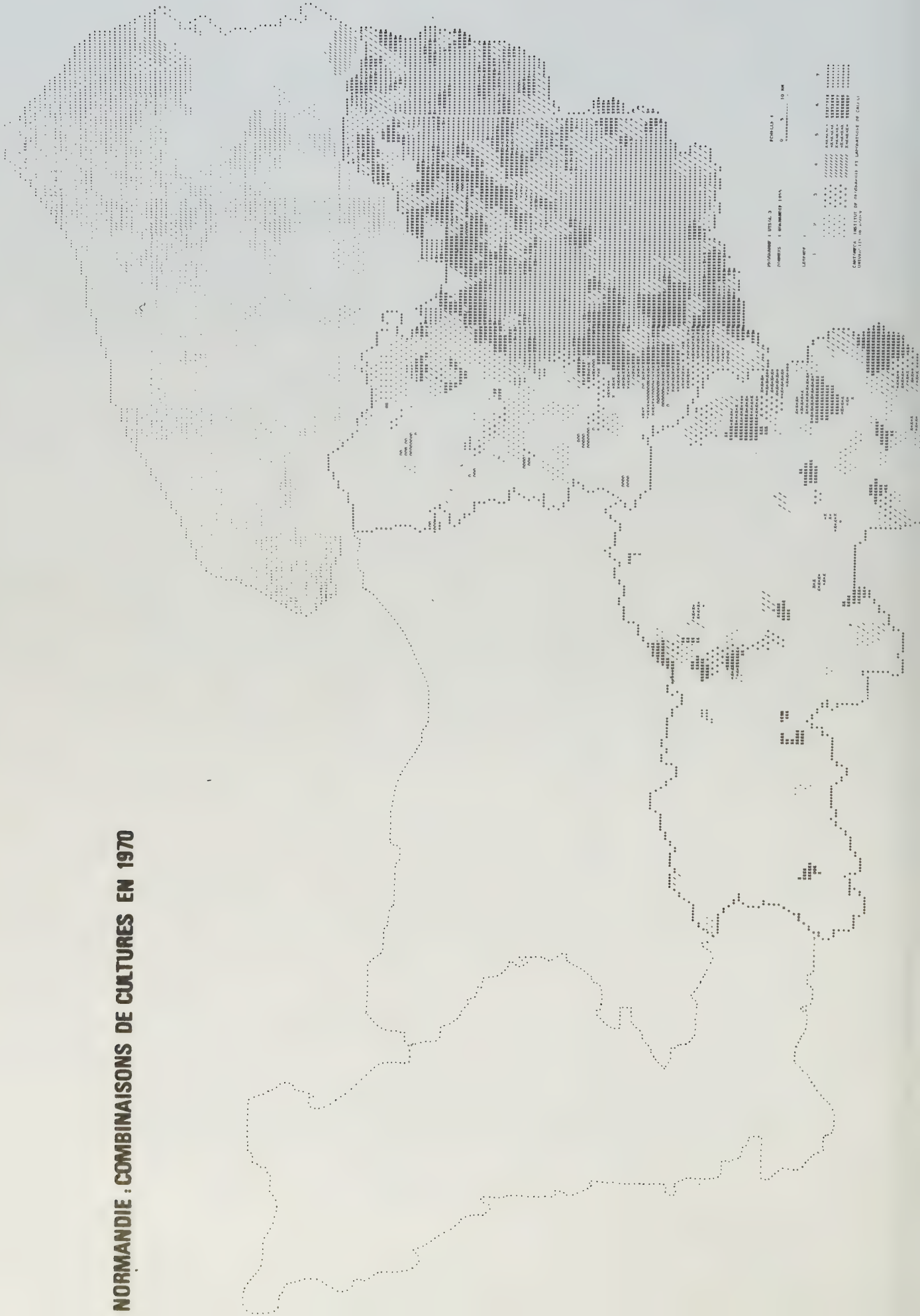
(5) Ce programme, comme tous les programmes FORTRAN originaux mis au point dans le cadre de ce travail, figure en annexe, les commentaires qui introduisent à son utilisation figurent dans l'article cité. Le programme qui figure en annexe a été légèrement amélioré par rapport à celui qui figure dans l'article.

TABLEAU 6 – 2

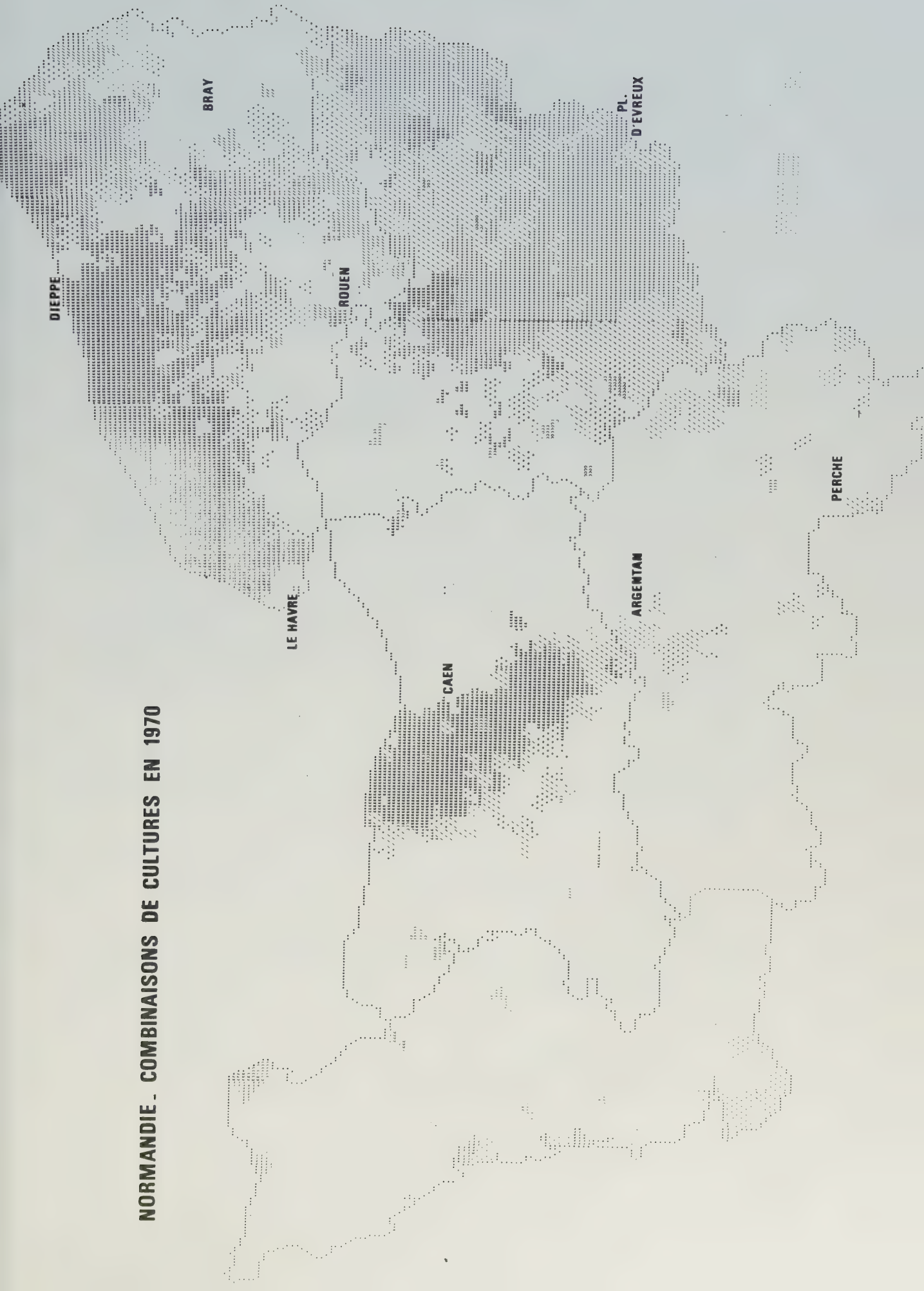
- Les combinaisons culturelles en Normandie - Principe de classement des combinaisons de cultures dominantes par commune.



NORMANDIE : COMBINAISONS DE CULTURES EN 1970



NORMANDIE - COMBINAISONS DE CULTURES EN 1970



La figure de 1955 (fig. 6.7) est incomplète, car le stockage des données communales du RGA 55 sur l'utilisation du sol a été laissé à la latitude des diverses directions départementales de l'agriculture ; ces données n'ont pas été conservées dans le Calvados, et d'autre part elles n'ont jamais existé pour la Manche.

La carte de 1970 (fig. 6.8) montre bien les régions de grande culture :

- Dans la plaine d'Evreux, la Campagne du Neubourg et le Vexin, l'herbe a une place faible, exceptionnellement pour la Normandie (catégorie 7).
- Dans la plaine de Caen, le Caux Maritime, et quelques communes isolées (littoral du département de la Manche), on trouve une combinaison polyculturelle (catégorie 6 : herbe - blé - cultures industrielles).

En dehors de la Haute-Normandie, l'herbe domine largement, et surtout la constatation qui s'impose à la comparaison des deux cartes, c'est le progrès de l'herbe de 1955 à 1970. En Haute-Normandie la tache blanche qui correspond à l'herbe dominante s'est étendue de part et d'autre de la vallée de la Seine, entre Rouen et le Havre, parfois assez loin sur la rive droite. La même extension peut être notée à partir du Pays de Bray vers Dieppe, ainsi qu'autour de Dieppe. Dans l'Orne les communes herbagères se sont multipliées à la fois dans le Perche et dans la plaine d'Argentan : les communes céréalières (catégories 5 et 6) y sont totalement disparu.

La même extension de l'herbe est notée par G. Macé en Mayenne (in Y. Guermond. 1974 f), mais on ne l'observe pas en Bretagne.

Il semble donc, pour conclure sur cette question, qu'on se trouve en présence de deux types d'évolution de l'utilisation du sol entre 1955 et 1970 :

- dans les zones herbagères et à leur proximité : un nouveau progrès important de l'herbe ;
- dans les zones polyculturelles : une évolution vers la spécialisation des labours en une ou deux productions.

En projetant la partition des communes en 1955 dans la classification en 1970, on obtient une matrice de passage qui pourrait permettre d'avancer des hypothèses prévisionnelles sur les probabilités d'évolution (Y. Guermond. 1974 f) si les tendances observées de 1955 à 1970 se poursuivaient au-delà de 1970. Cependant cette prolongation de tendance serait inexacte à cause de l'introduction et du développement du maïs, aux alentours précisément de 1970.

L'extention du maïs en Normandie a été étudiée par M. C. Dionnet, R. Héryn, S. Prudhommeaux (1973), qui montrent que «le recul des STH dans les bocages correspond exactement à l'année de l'essor du maïs-fourrage : 1970». Le maïs-fourrage n'étant pas commercialisé, il n'existe pas de données exhaustives à son sujet, mais les auteurs ont pu malgré tout établir qu'en Basse-Normandie la STH avait diminué de 85 800 ha de 1967 à 1973, alors que le maïs-fourrage s'accroissait de 59 800 ha pendant la même période. Le maïs-fourrage, ajoutent les mêmes auteurs, est souvent «le pivot décisif autour duquel se coordonnent plus ou moins nettement les autres facteurs de transformation» dans les régions bocagères, car il oblige à l'organisation d'un chantier de récolte et conduit à la construction d'une stabulation libre à côté du silo.

A ce propos les auteurs notent également que le maïs-grain, introduit à peu près au même moment dans les régions de cultures, n'a pas, au contraire, modifié fondamentalement les exploitations. Il a simplement accentué l'évolution vers une simplification du système agricole, car il remplace souvent des cultures exigeantes en main d'œuvre ou en matériel spécialisé, telles que la pomme de terre ou le lin, ou même la betterave sucrière. Très souvent aussi il a remplacé l'orge. Les cartes d'évolution du maïs-grain selon les communes montrent que la diffusion s'est faite dans les régions de grande culture et s'est à peu près limitée à ces régions : la plaine de Caen-Falaise-Alençon, le Perche, puis quelques communes de la Manche au Sud de Pontorson. A l'exception du Perche, ce sont très exactement les communes remembrées à la fin du VI^e Plan (1975) (Carte dans le Bull. de Statistique Agricole de Normandie. No 23. 1975).

L'évolution récente confirme donc la tendance à une simplification des systèmes en grande culture. L'évolution est peut-être plus profonde dans les régions d'élevage, à cause du renversement récent de la tendance herbagère, mais le clivage entre les deux catégories de régions (grande culture et bocages) demeure stable sur la carte, tout en changeant de nature.

Il y aurait théoriquement deux types de changements à analyser : d'une part l'évolution au sein d'un type donné de régions (dont l'étude n'aurait pas de sens dans des régions de systèmes agricoles différents), et d'autre part les éventuels (et relativement rares) changements dans l'extension spatiale des divers types de régions. En fait, vu la rareté du deuxième phénomène, notre travail consiste :

1 - à établir le plus nettement possible, pour chaque ensemble de problèmes, les diverses aires différenciées, en tentant de comprendre les raisons de cette différenciation ;

2 - à voir comment se développe l'évolution au sein de ces aires régionales.

3. LES AIRES DIFFÉRENCIÉES SELON LES PRODUCTIONS AGRICOLES ET LA FORMATION DU TROISIEME ENSEMBLE DE RÉFÉRENCE.

Pour l'utilisation du sol, la figure 6.4 ci-dessus rendait compte des différences spatiales essentielles. Elle doit toutefois être complétée par deux cartes partielles concernant les cultures spéciales et le maïs, dont l'importance économique dépasse largement les pourcentages de la surface agricole qu'ils occupent.

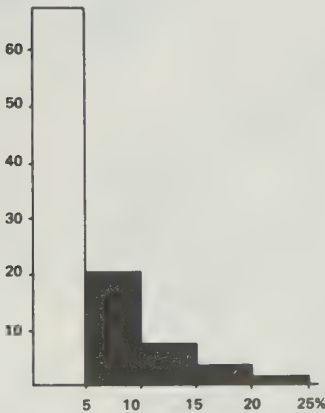
La figure 6.9 indique les cantons caractérisés par un pourcentage important de cultures maraîchères ou de cultures permanentes. Ces cantons sont relativement peu nombreux dans l'Ouest, mais ils ont une individualité marquée. La vigne a très peu de place (moyenne de l'Ouest : 1 % de la SAU) et ne dépasse 15 % de la surface que dans le Cognaçais, le Sèvre-et-Maine et le Saumurois. Le maraîchage s'étend de façon fragmentaire sur la côte, de Nantes à Cherbourg.

AIRES DIFFERENCIEES :
LES CULTURES SPECIALES

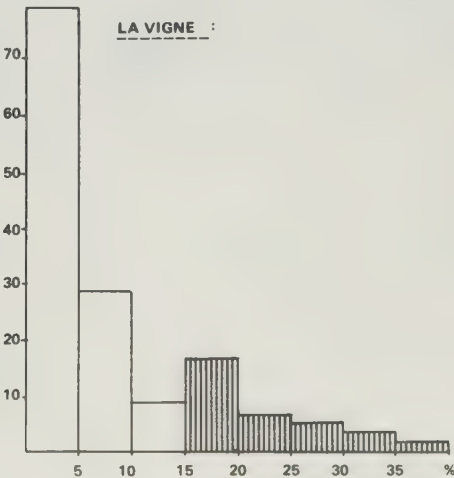


REPARTITION DES CANTONS OU AU MOINS 1 % DE LA S.A.U EST OCCUPEE PAR :

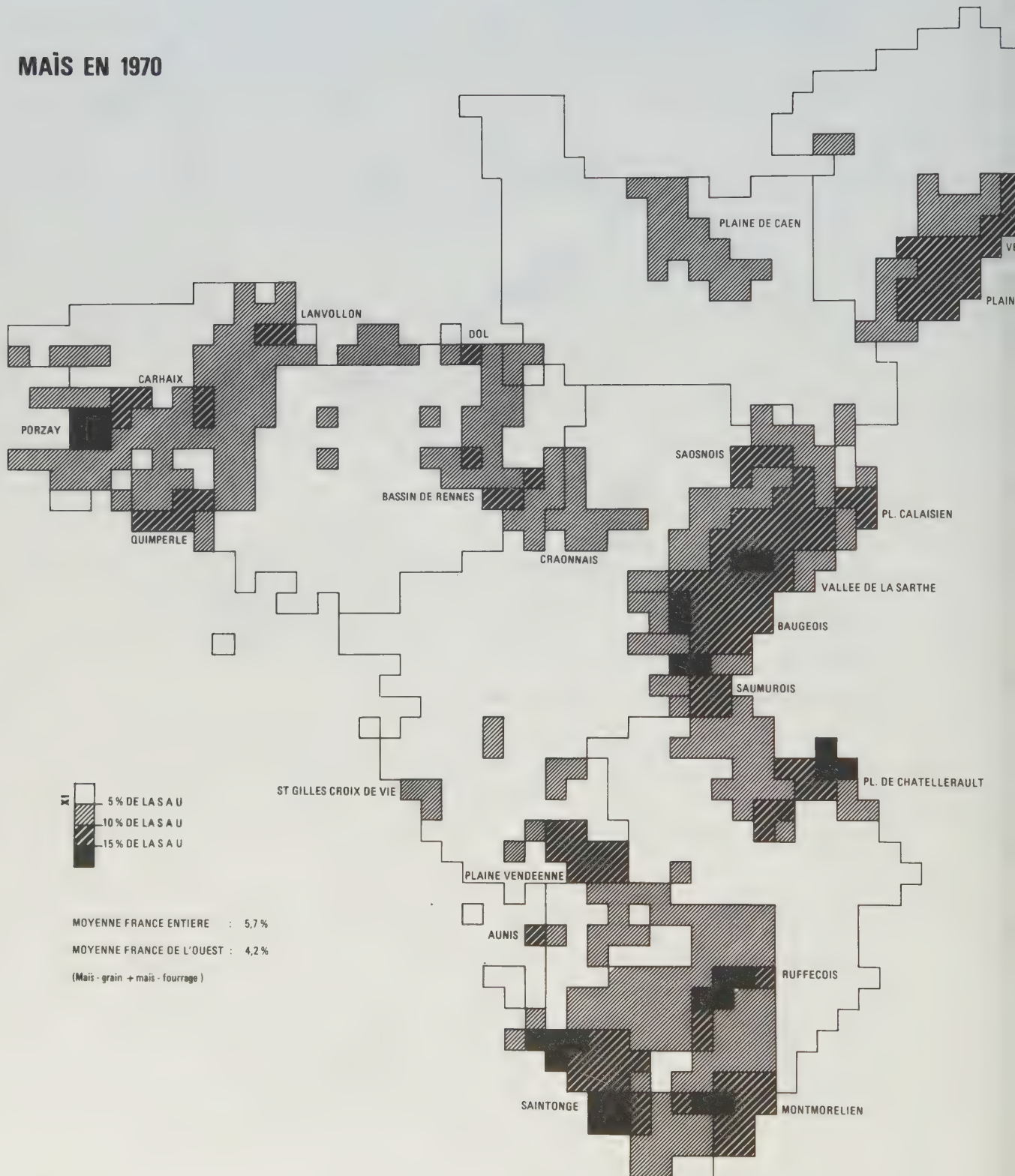
LE MARAICHAGE :



LA VIGNE :



MAÏS EN 1970



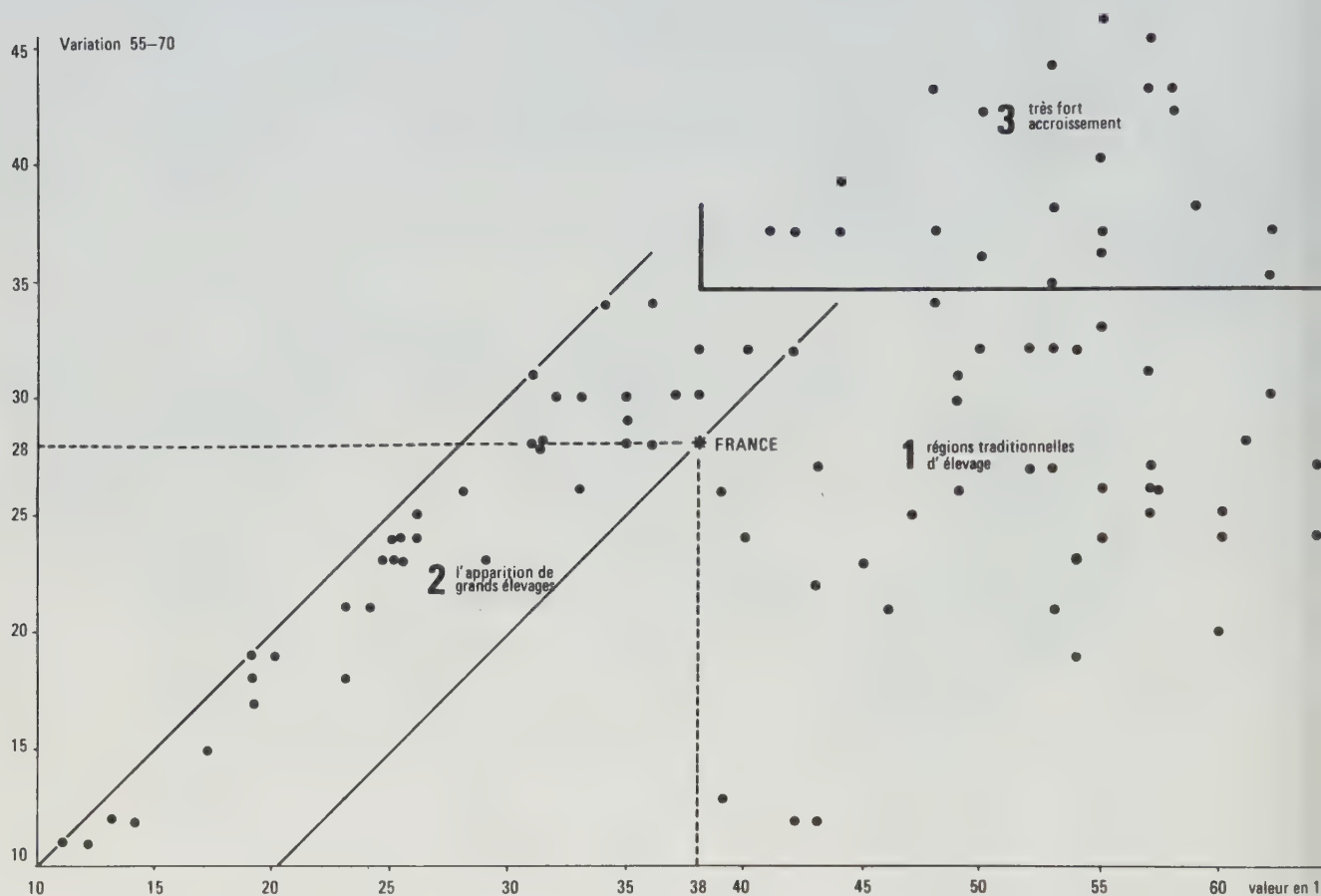
Une attention particulière doit être portée au maïs, puisqu'il est en 1970, quoique de façon variable selon les régions, un indicateur utile de l'état d'évolution des systèmes de cultures. La figure 6.10 en donne la localisation sur une grille géométrique, à partir des données cantonales : cette transformation des données a été rendue nécessaire pour l'utilisation dans un programme informatique qu'on reprendra ultérieurement (chap. 8). On voit qu'en dehors des franges du bassin parisien, le maïs (grain ou fourrage) occupe une place nettement supérieure à la moyenne française (5.7 % de la SAU) dans le Sud-Finistère, le Nord-Ouest des Côtes-du-Nord et le Bassin de Rennes, d'une part, et d'autre part dans la plaine vendéenne et en Charentes, où, à cause du climat, son extension est un peu plus ancienne (et où ce critère n'a donc pas la même portée en 1970).

Pour l'élevage, on ne dispose pas d'un guide aussi sûr pour la réflexion que la classification des combinaisons d'utilisation du sol. En raison de l'importance de l'élevage laitier dans l'Ouest (cf. chap. 2.1 ci-dessus : 50 % de la collecte laitière française sur 28 % de la SAU nationale), la situation et l'évolution de l'élevage bovin peuvent être considérés comme de bons critères.

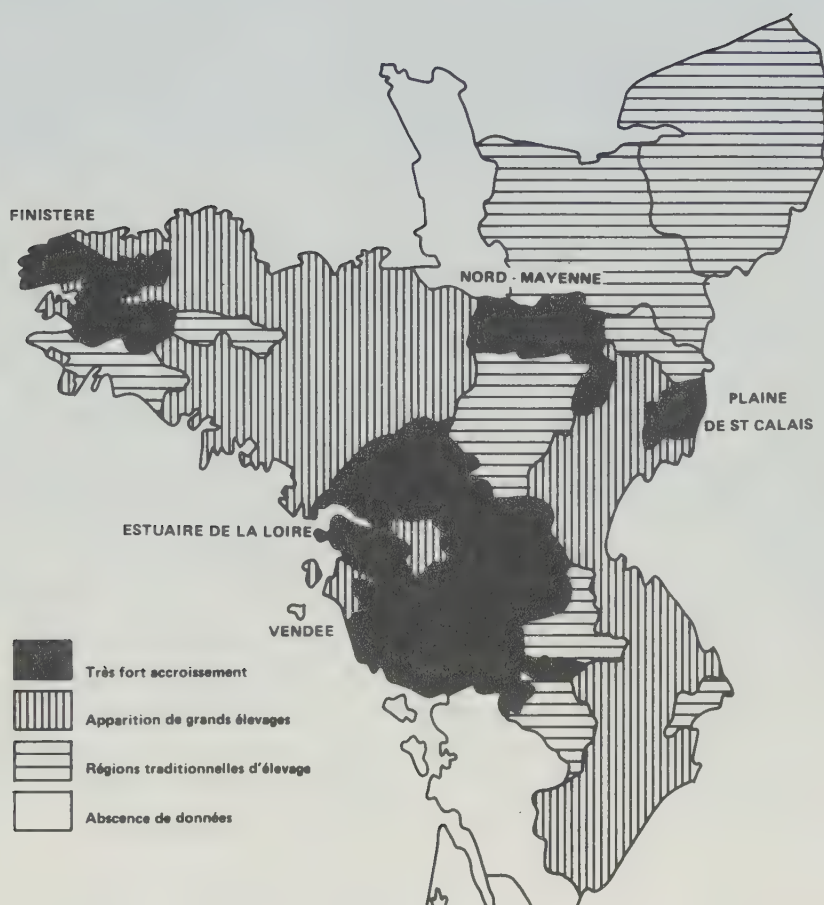
Les figures 6.11 et 6.12 donnent la répartition des PRA selon le pourcentage d'exploitations ayant plus de 20 bovins en 1970 (parmi celles qui ont des bovins) et selon l'évolution de ce pourcentage de 1955 à 1970. Le graphique permet de constater que la plupart des régions de l'Ouest ont un pourcentage d'élevages importants (parmi les exploitations qui pratiquent l'élevage) qui est supérieur à la moyenne française (38 % en 1970). Dans bon nombre d'entre elles la progression 1955-1970 de ce pourcentage est du même ordre que la progression française : c'est ce qu'on a appelé les «régions traditionnelles d'élevages» (type 1). Dans certaines régions ce pourcentage élevé est le résultat d'un accroissement très important : ces régions («type 3») où la mutation agricole est liée aux progrès rapides de l'élevage bovin se répartissent en 3 ensembles : le bocage vendéen et les plateaux nantais, le Nord-Finistère et le Nord de la Mayenne.

La figure 6.11 permet par ailleurs de constater que dans toutes les régions de l'Ouest où le pourcentage d'élevages importants est inférieur à la moyenne française en 1970, ces élevages étaient pratiquement inexistantes en 1955 : la Bretagne intérieure ainsi que les franges du Bassin Parisien («type 2») de la figure 6.12) qui ne sont pas encore de grandes régions d'élevage sont cependant des régions où les élevages importants actuels sont apparus récemment. La spécialisation régionale de l'Ouest dans l'élevage s'accroît, par contagion dans des régions marginales, qui avaient jusque vers les années 60 un système plus orienté vers les cultures.

EVOLUTION DU POURCENTAGE D'EXPLOITATIONS AYANT PLUS DE 20 BOVINS



EXPLOITATIONS AYANT PLUS DE 20 BOVINS
EVOLUTION 1955-70



En dehors de la discrimination économique majeure liée à l'importance de l'élevage bovin, une discrimination géographique notable peut être introduite par les petits élevages, dans la mesure où ceux-ci sont très irrégulièrement répartis sur le territoire. L'élevage ovin (figure 6.13 : présence d'ovins dans au moins 1/4 des exploitations) est ainsi un élément du «paysage géographique», mais il est peu lié à l'inégalité du développement régional : on le trouve dans certaines aires peu productives (Deux-Sèvres, Confins du Limousin, Manche), mais pas dans toutes, et en particulier pas dans les Landes bretonnes. Une constatation analogue peut être faite à propos de l'élevage caprin, pratiquement limité aux Deux-Sèvres (fig. 6.15).

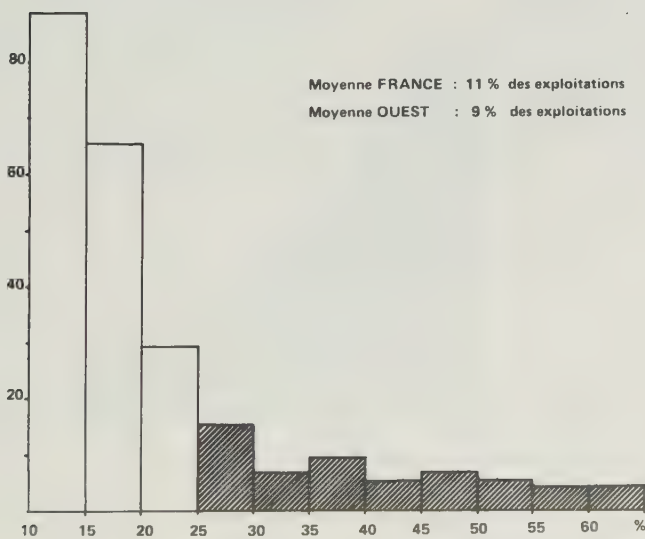
Plus intéressante est l'étude des élevages hors-sol. Les porcs et les volailles peuvent se trouver partout dans l'Ouest, car la douceur du climat pendant l'hiver permet partout des installations peu coûteuses. L'existence de ces élevages ne dépend que des exploitations (et des conditions économiques), contrairement à celle des autres élevages, davantage liés à des conditions naturelles qui sont à l'origine d'un découpage de l'espace assez permanent. La production de volailles (poulets et poules pondeuses) est un phénomène d'intensification typiquement breton (fig. 6.15). La production de porcs caractérise à peu près tout l'Ouest, à l'exception de la Normandie : 46 % des exploitations ont des porcins, alors que la moyenne française n'est que de 42 %. La moindre importance des porcs correspond sur la figure 6.14, la Normandie étant mise à part, soit à des régions de grande culture (Brandes, Aunis, Est du Bassin de Rennes) ou de cultures spéciales (Val de Loire, Nord Finistère), soit à des régions d'agriculture peu intensive (Monts d'Arrée, Estuaire de la Loire, littoral Atlantique). On peut juger par cette carte de la complexité de l'interprétation d'un seul critère isolé des autres.

Les trois aspects du système de production - mode d'utilisation du sol, productions animales, techniques agricoles - forment un tout (J. Bonnamour, 1973). L'évolution des techniques agricoles a été considérable pendant les années 60, c'est même le fait dominant de la période (tableau 2.1, figure 2.6). Selon les régions, les systèmes agricoles et les dates, la nature de ces modifications techniques est très diverse ; un élément les domine toutes : la généralisation du tracteur, qui n'existe en 1955 que dans 18 % des exploitations françaises, mais est présent dans 62 % d'entre elles en 1970. La figure 6.16 montre que de ce point de vue, la majorité des cantons de l'Ouest suivent une évolution semblable à celle de l'ensemble du pays. La carte (fig 6.17) met en évidence les régions où l'accroissement du pourcentage d'exploitations motorisées a été très nettement supérieur à l'accroissement moyen français.

OVINS



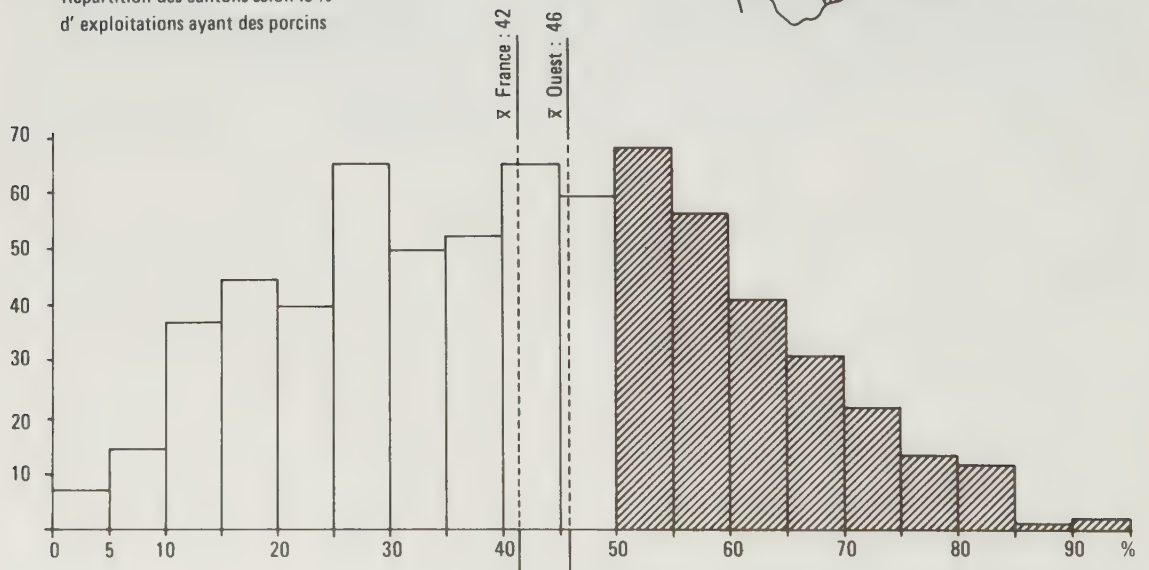
REPARTITION DES CANTONS OU LE % D'EXPLOITATIONS
AYANT DES OVINS EST $\geq 10\%$ DU NOMBRE TOTAL
D'EXPLOITATIONS :



PORCS



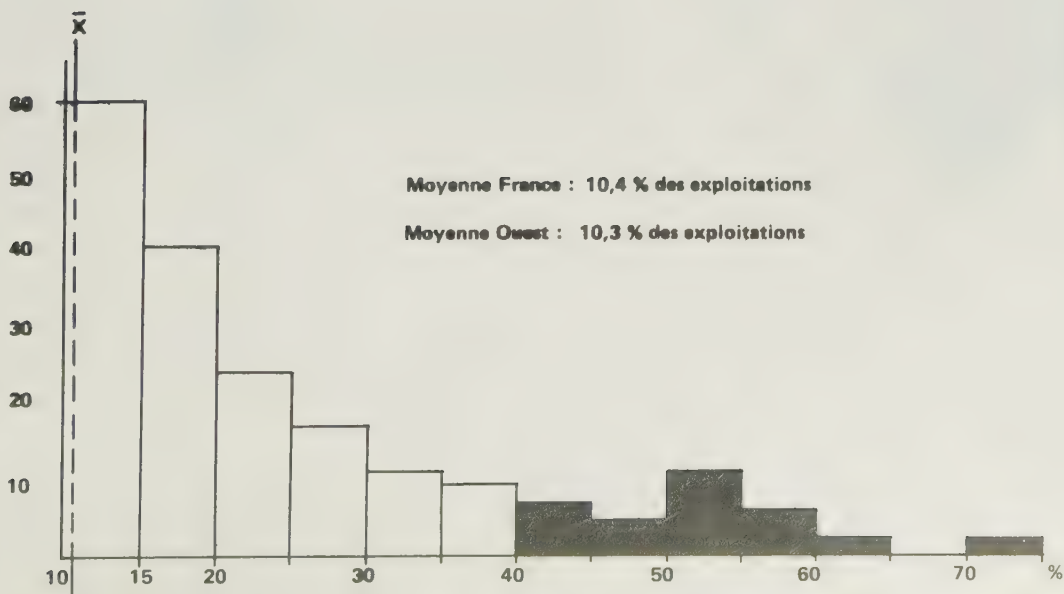
Repartition des cantons selon le % d'exploitations ayant des porcins



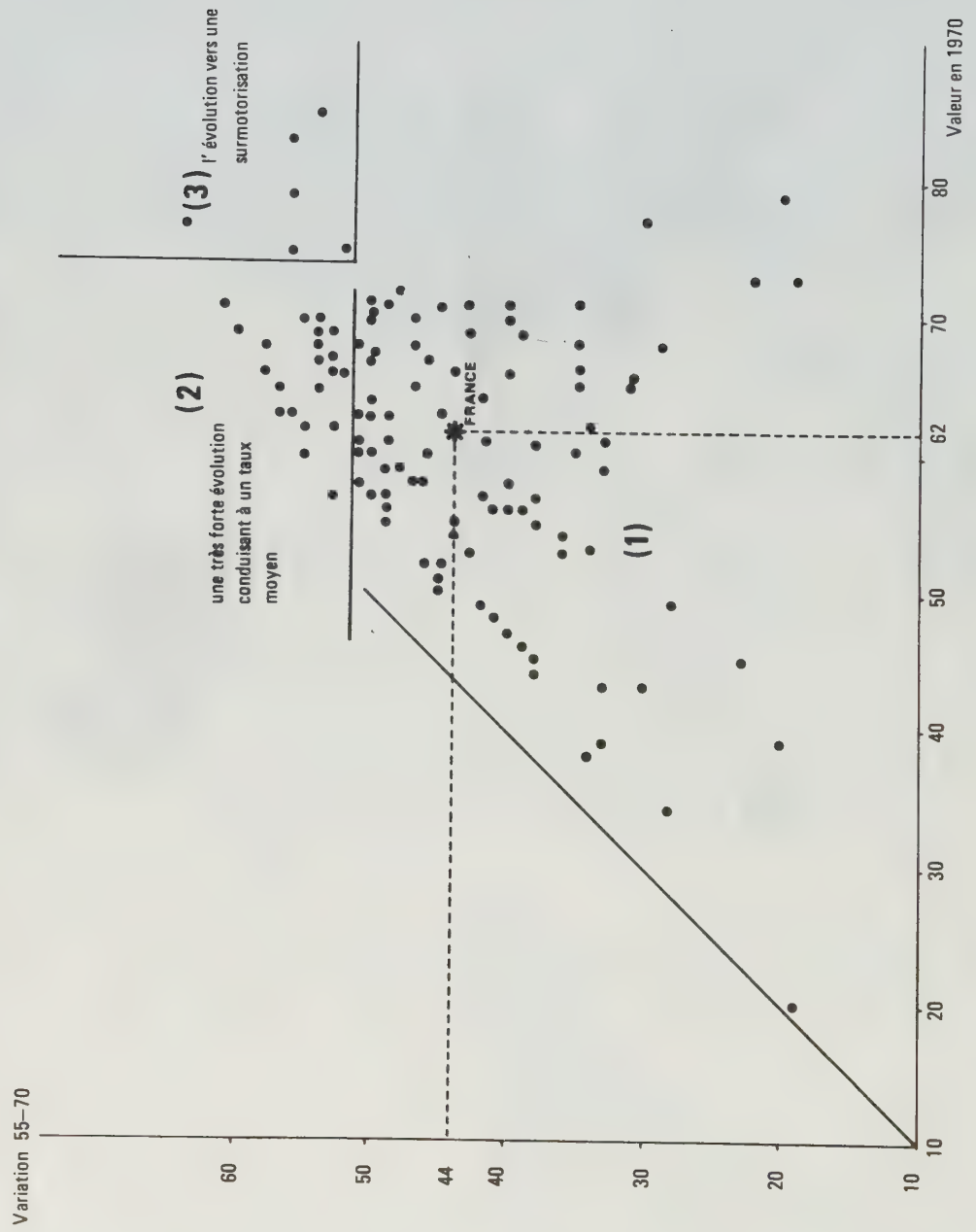
AIRES DIFFERENCIEES



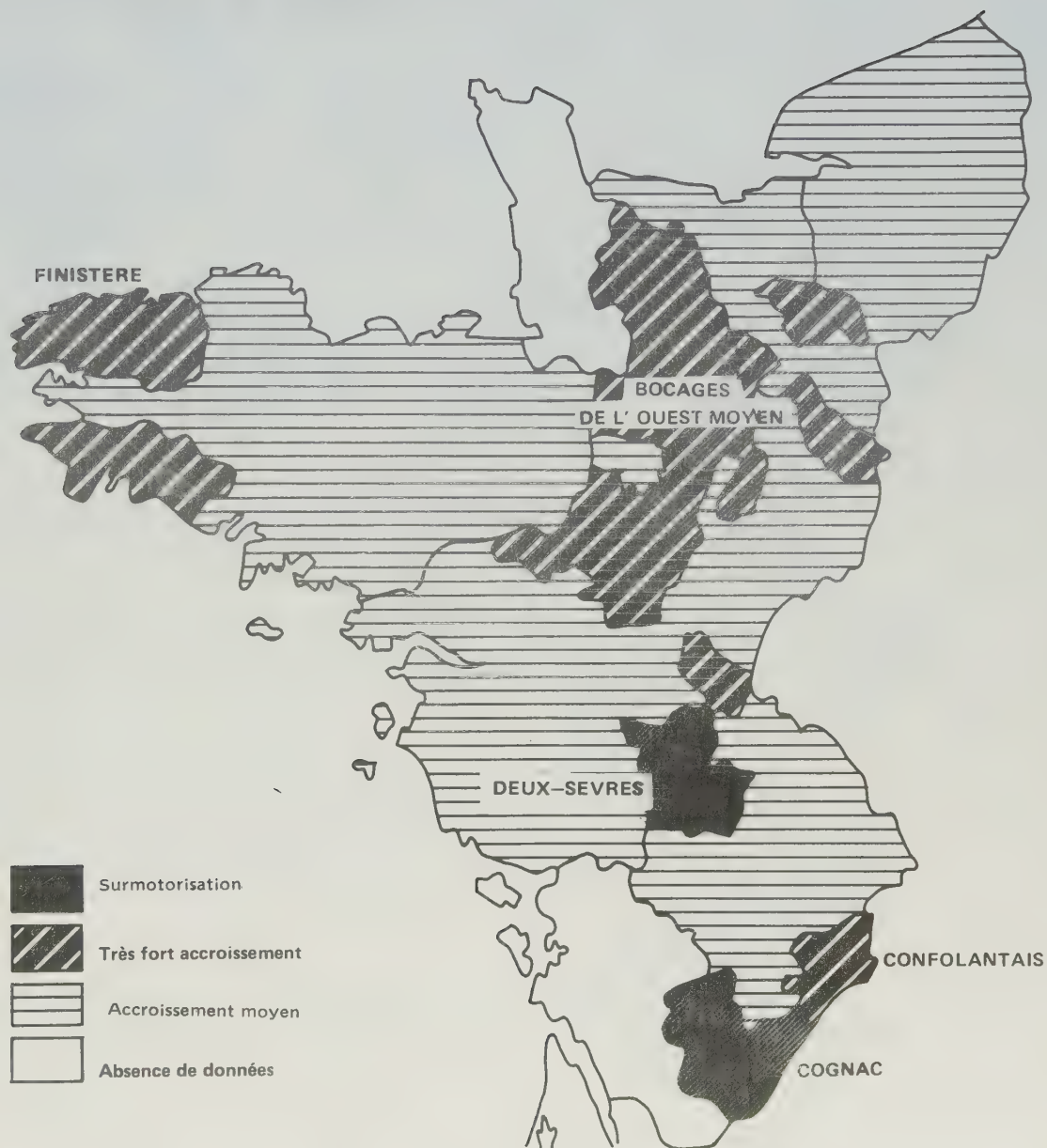
Répartition des cantons où le % d'exploitations ayant des caprins est > 10 % du nombre total d'exploitations.



EVOLUTION DU POURCENTAGE D'EXPLOITATIONS POSSEDANT UN TRACTEUR



EXPLOITATIONS MOTORISEES



Les régions de «type 2» (Bocages de l'Ouest moyen et Finistère à l'exception du Bassin de Chateaulin) étaient très peu motorisées en 1955, or elles sont parvenues en 1970 à un niveau semblable à celui des autres régions : la motorisation y a donc représenté pendant la période une mutation considérable du mode de vie agricole. Les régions de «type 3» (Cognaçais, Deux-Sèvres) sont parvenues en 1970 à des taux considérables de motorisation (environ 80 % des exploitations), ce qui indique que même de très petites exploitations y ont fait l'acquisition d'un tracteur individuel : on peut parler à leur sujet d'une évolution en cours vers une «surmotorisation».

A partir de ces diverses constatations sur les productions agricoles, on peut, en retenant les faits les plus nets, constituer, comme on l'a fait pour les premiers ensembles de critères, un troisième référentiel (figure 6.18).

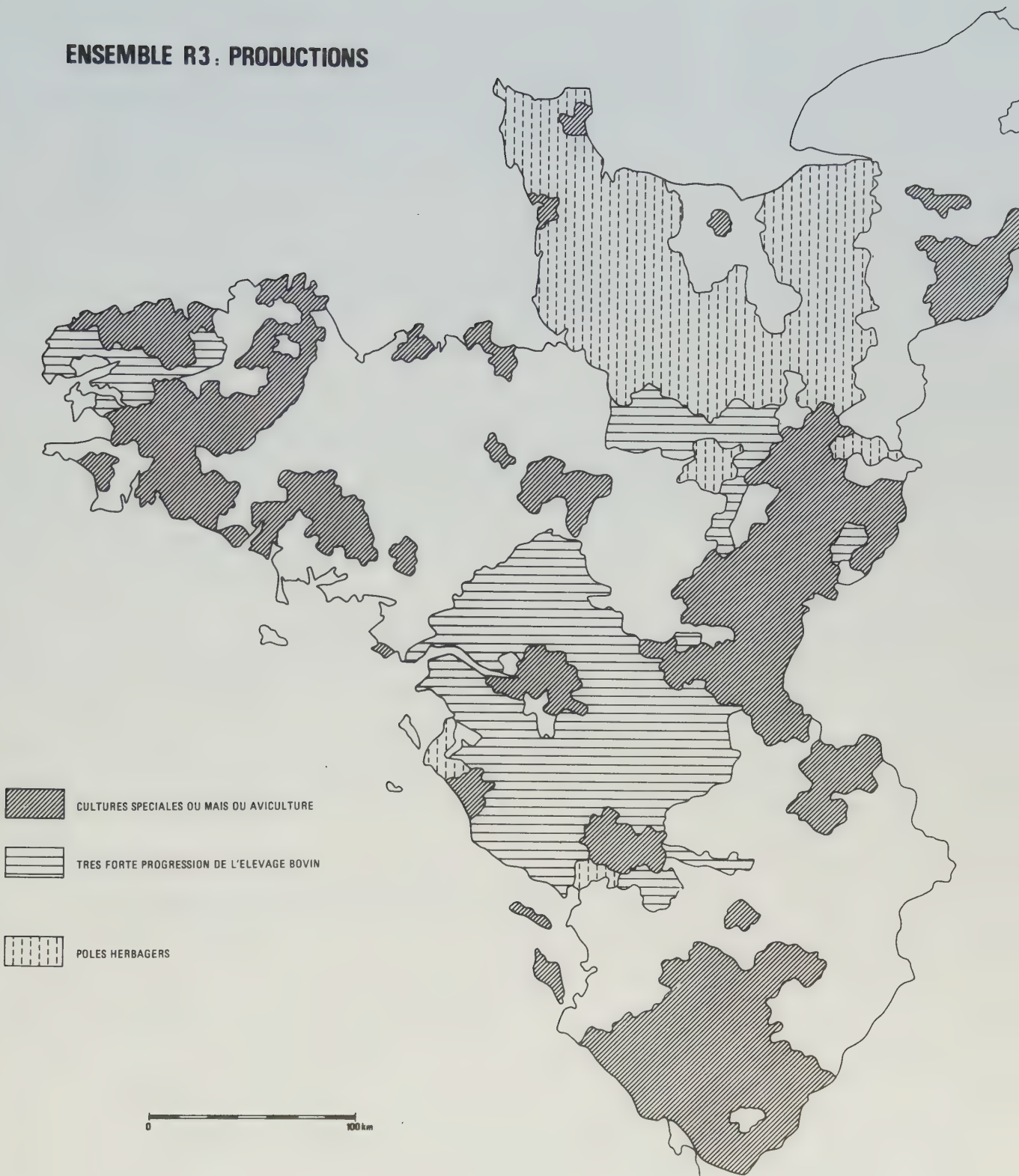
En dehors des régions où est intervenue entre 1955 et 1970 une extension considérable de l'élevage bovin, qui a profondément modifié les conditions de la polyculture, deux séries d'ensembles spatiaux très différents doivent être distingués :

- les pôles herbagers, où, mis à part le développement récent du maïs, l'utilisation du sol évolue peu ;
- les régions où interviennent, avec une place importante, des productions intensives (cultures spéciales ou aviculture ou une culture nouvelle de productivité élevée (le maïs).

La carte montre les noyaux régionaux que sont de ce point de vue la Basse-Bretagne, les marges du Bassin Parisien et le Cognçais. Il s'y ajoute des ensembles plus fragmentés : Est du Bassin de Rennes, Nantais, Bocage Choletais, Centre de la Plaine de Caen, littoral Nord de la Bretagne et du Cotentin.

C'est une des façons de voir la France de l'Ouest. On peut vérifier qu'il n'y a pas de corrélation entre cette image et les deux images précédentes (fig. 4.10 et 5.12).

ENSEMBLE R3 : PRODUCTIONS



CHAPITRE VII

LES CONDITIONS PSYCHO-SOCIOLOGIQUES

«On ne peut pas connaître un pays par la simple science géographique... C'est un instrument trop exact et trop dur. Le monde a mille tendresses dans lesquelles il faut se plier pour les comprendre, avant de savoir ce que représente leur somme».

J. GIONO (L'eau vive)

cité par P. JAKEZ HELIAS (Le Cheval d'Orgueil. 1975).

Il reste à étudier un dernier ensemble de variables, qu'on peut qualifier de «psycho-sociologiques» faute d'un titre plus précis. Il s'agit essentiellement du niveau d'équipement des fermes (1) dont le graphe (fig. 3.2) rappelle qu'il est surtout lié aux structures d'exploitation, et du niveau d'entraide et de «micro-coopération», qui est surtout lié à l'utilisation du sol.

(1) On entend ici par «équipement des fermes» l'équipement qui «agrémente» l'habitat de l'exploitant et non l'équipement mécanique et immobilier, qui est lié aux systèmes de production.

D'autres variables semblent plus ou moins se rattacher à ces deux-là : l'âge de l'exploitant peut influencer sur le niveau d'équipement de la ferme, et inversement ce niveau d'équipement peut inciter des jeunes à rester à la terre. La vulgarisation agricole, sous ses diverses formes, incite à la micro-coopération, ou peut en résulter.

A l'évidence toutes ces notions sont différentes de ce qui a été étudié jusqu'ici, et elles sont une «dimension» indispensable de la connaissance géographique, mais l'approche qu'on peut en avoir est plus floue que celle des ensembles précédents :

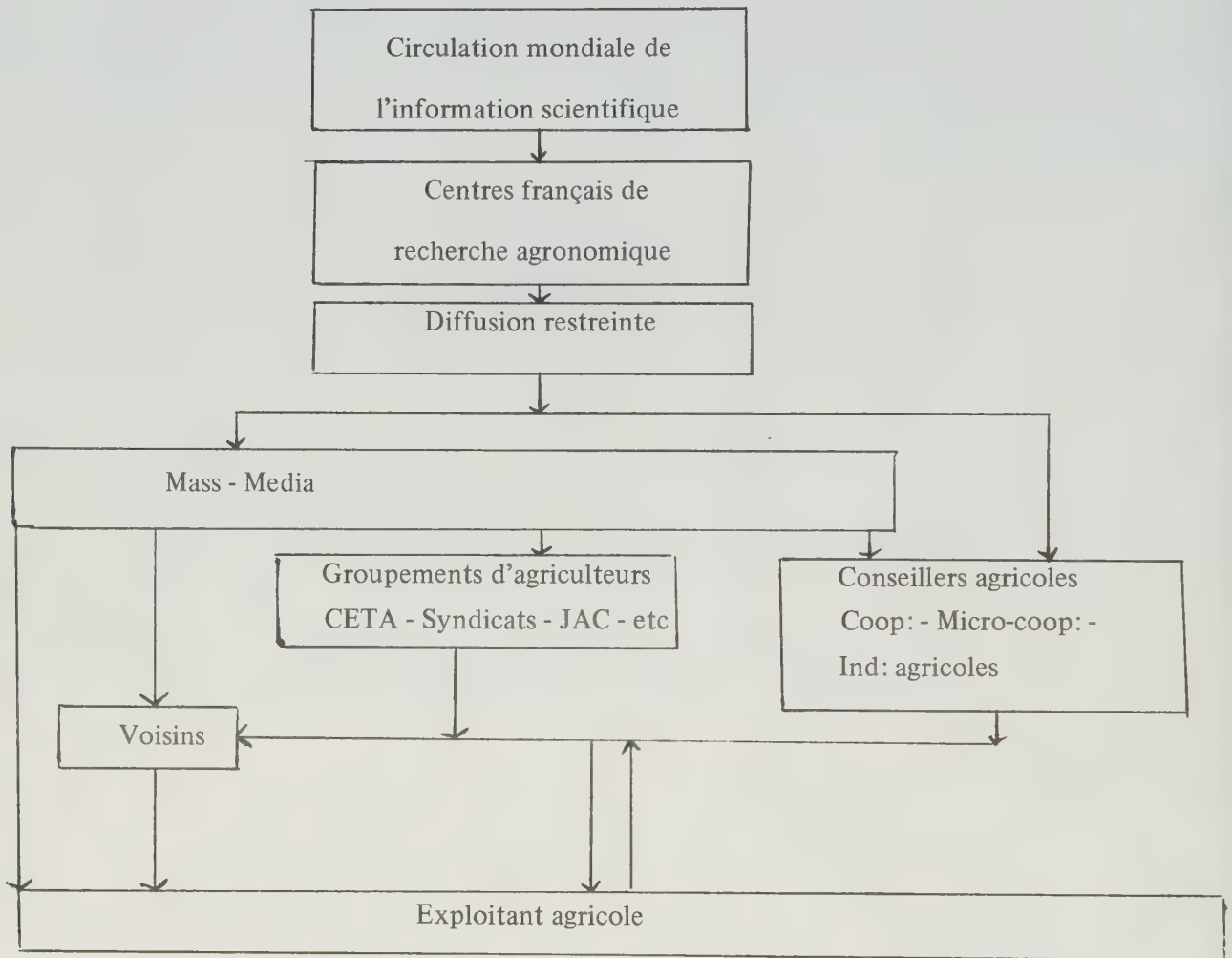
- contrairement aux ensembles précédents, on voit mal comment on pourrait réduire celui-ci à un modèle simple, puisqu'il s'agit de mettre en évidence les réponses variées des hommes aux contraintes géographiques, alors que l'ensemble 1 pouvait, à la limite, être réduit à la proximité urbaine, l'ensemble 2 à la SAU moyenne, et l'ensemble 3 au pourcentage de STH ;
- les variables «psycho-sociologiques» ne peuvent constituer un «système», contrairement par exemple au «système de production» ;
- de ce fait la liste des variables qui peuvent constituer cet ensemble n'est pas fermée, et rien ne permet de dire qu'on a retenu les principales.

1. SCHÉMA DE LA PÉNÉTRATION DES INFORMATIONS TECHNIQUES

Le tableau 7.1 permet de guider la réflexion sur la pénétration de l'innovation dans le milieu agricole. Le chercheur (agronome, zootechnicien, ingénieur-mécanicien, chimiste) est en contact avec les publications étrangères (américaines en particulier), vers lesquelles il se tourne en fonction des problèmes qu'il se pose dans le cadre français.

Tableau 7.1

SCHEMA DE LA PENETRATION DES INFORMATIONS TECHNIQUES



Eléments pouvant influencer sur l'adoption :

- Age
- Esprit d'entreprise
- Contexte psychologique local
- Capitaux
- Système d'exploitation
- Main d'œuvre

On peut citer l'exemple des recherches sur les maïs hybrides dans les années 50, ainsi que sur les diverses plantes cultivées (le soja actuellement), sur la nutrition des animaux, l'amélioration génétique (l'hybridation des porcs dans les années 70). La diffusion des découvertes s'effectue d'abord par des publications polycopiées, des stages et des sessions d'étude. Ensuite apparaissent des ouvrages imprimés : l'innovation tombe alors dans le domaine public. C'est ainsi que l'idée d'alimenter les ruminants directement à l'ammoniac, issue d'expériences américaines, a d'abord été présentée dans des publications internes de l'INRA, puis par J. M. Clément (1969). Elle a été reprise dans les revues spécialisées et dans la grande presse en 1971, et elle est en 1972 à peu près généralement connue.

Entre le moment où une nouvelle technique est « connue » et le moment où une large fraction des agriculteurs l'adopte, il s'écoule un temps plus ou moins long. Il faut en effet que l'information soit « médiatisée », pour reprendre l'expression de H. Mendras (1967) par les divers groupements d'agriculteurs et les conseillers agricoles. Comme le montrent les sociologues ruraux américains (D. E. Lindstrom. 1958), si l'influence des mass-media peut conditionner « l'acceptation », « l'adoption » par contre est influencée le plus souvent par des agents qui ont toute la confiance de la communauté.

Une découverte peut aussi susciter l'intérêt des coopératives et des industriels, en fonction des conditions du marché et des systèmes actuels de production : par exemple les dindonneaux de souche industrielle (dont le poids vif à 12 semaines est supérieur à 4 kg) se sont développés en 1971 et en 1972 dans certaines régions d'élevage de volaille (Malestroit) en fonction d'un « créneau » dans les possibilités de vente des abattoirs de volaille existants.

Le tableau 7.1 suggère l'idée qu'en dehors de l'influence directe des mass-media, plus ou moins relayée par les voisins de l'exploitant, deux canaux principaux de diffusion existent en France : les diverses organisations agricoles d'une part, dans lesquelles les agriculteurs se rencontrent, et les conseillers agricoles, les coopératives, les industries agricoles, d'autre part, dont l'une des fonctions est précisément la diffusion de techniques nouvelles. Les liens sont réciproques entre ces divers organismes et l'exploitant, puisque l'apport d'informations de leur part provoque en retour un renforcement de leur influence sur le milieu agricole.

Même placés dans des conditions à peu près semblables face à la réception d'informations, les exploitants n'adoptent pas tous au même moment les innovations agricoles. Comme pour toutes les périodes d'évolution rapide, le rôle des individus et des aptitudes personnelles a été assez largement valorisé : le premier agriculteur qui se consacre à l'aviculture industrielle parvient, de bricolage en bricolage, à avoir plus de 10 000 pondeuses avant que les autres aient commencé. L'aptitude à saisir l'innovation technique est dans un tel contexte un élément important de clivage entre les exploitants. A partir de 1970 cette situation se modifie : le poids des trusts, coopératifs ou privés, et des circuits de distribution s'est fait de plus en plus lourd, au détriment de l'artisanat rural, en renforçant sans doute le poids des inégalités d'origine purement sociale.

L'âge de l'agriculteur peut influencer sur le processus de décision et sur ce qu'on pourrait appeler son «esprit d'entreprise». Tous ces critères personnels ont peu d'incidence spatiale, puisqu'ils sont localisés au hasard dans l'espace géographique, à moins qu'on admette (ce dont on se gardera bien) avec M. Le Lannou (le Monde. 19 août 1973) que «le» Léonard ou «le» Cornouaillais aient une «personnalité ethnique» qui les amènerait on ne sait pourquoi à se comporter différemment des autres hommes...

Il n'est pas impossible cependant qu'un certain contexte local puisse dans certains cas créer une ambiance favorable à une évolution rapide de l'agriculture. Comment ne pas songer à opposer des campagnes ouvertes de longue date à la commercialisation et aux liaisons avec l'extérieur (l'Armor-Nord, le Cognaçais), aux régions herbagères normandes repliées sur elles-mêmes, si bien décrites par A. Frémont (1967) : l'innovation n'a jamais rayonné aisément dans le milieu des grands herbagers satisfaits de leur spéculation sur la viande, ni parmi les petits agriculteurs bocains, longtemps soucieux de conserver leurs privilèges de «bouilleurs de cru».

Les facteurs plus «objectifs» (capitaux, main d'œuvre, système d'exploitation) qui ont été analysés dans les chapitres précédents, ne doivent évidemment pas être oubliés, car ils sont bien entendu les moteurs essentiels de l'adoption d'une nouveauté par un exploitant agricole. Parmi les éléments essentiellement «psycho-sociologiques», on distinguera :

- l'inégale densité des canaux de diffusion,
- le contexte psychologique de la réception de l'innovation par les exploitants, dans la mesure où il peut présenter une différenciation spatiale.

2. LES CANAUX DE DIFFUSION

Comme le souligne J. Wolpert (1964) «contrairement aux firmes industrielles, qui recherchent elles-mêmes leur information, l'entreprise agricole est isolée des sources d'information et dépend de l'efficacité d'un système de communication qui lui est extérieur». Ce système atteint au maximum d'efficacité s'il y a à la fois une demande d'informations de la part des agriculteurs et un souci d'informer de la part du secteur industriel. A partir des années 50, la demande d'information a été très forte dans l'agriculture occidentale. La baisse des prix mondiaux des produits alimentaires, due à l'accroissement des rendements, ainsi que l'accroissement rapide des salaires en dehors de l'agriculture, ont fait que, contrairement aux périodes de stabilité économique, les agriculteurs ont été constamment à la recherche de solutions nouvelles. D. W. Harvey (1966) pense assez justement que les périodes de crise sont une incitation à la modification des techniques : c'est dans de telles périodes que les agents de diffusion des innovations rencontrent leur audience maximale (Y. Guermond. 1973 d).

Pour ce qui est du «désir d'informer», J. B. Henry (1974) a bien montré (tableau 2.3 ci-dessus) que l'un des moteurs du développement des canaux de diffusion a été le souci de rentabilisation maximale des investissements des trusts qui s'intéressaient à l'agriculture, et plus spécialement à la production de poudre de lait.

En dehors de l'impact direct des mass-media, qui est assez uniforme dans l'espace, on peut distinguer (tableau 7.1) trois ensembles de canaux de diffusion vers les exploitants agricoles :

- les deux premiers (les voisins et les groupements d'agriculteurs) sont essentiellement des intermédiaires entre les mass-media et l'exploitant ;
- les conseillers agricoles, qu'ils dépendent de l'administration ou d'une entreprise industrielle ou coopérative, reçoivent une information spécifique, donc en principe plus adaptée à des besoins sélectionnés.

Le rôle des groupements d'interconnaissance sur la diffusion des innovations a maintes fois été mis en valeur par les sociologues (E. M. Rogers 1962. J. Bodiguel 1968) et par les géographes américains (J. Wolpert 1964, H. E. Johansen 1971, par exemple). A la suite de T. Hägerstrand (1967) toute une école s'est intéressée à l'expression spatiale du cheminement de l'innovation et au rôle des canaux d'information sur la vitesse de ce cheminement. La traduction spatiale la plus satisfaisante de la diffusion d'une innovation est obtenue lorsque cette diffusion est liée au processus de «bouche à oreille», c'est à dire lorsque les informations qui conduisent à l'adoption d'une nouvelle technique sont principalement véhiculées par les voisins de l'exploitant agricole. En effet dans ce cas la distance entre le «diffuseur» d'information et le «récepteur» est un élément prépondérant du processus de diffusion.

Malheureusement pour les géographes, il apparaît que les progrès des moyens de communication ainsi que des moyens d'information tendent à «délocaliser» les groupes d'interconnaissance et à favoriser les relations entre des agriculteurs qui peuvent être relativement éloignés géographiquement. «Devant l'importance croissante des flux d'informations et d'idées instantanément transmissibles», note L. Uzan-Lepagnot (1976), apparaît «une sorte de volontarisme, lequel pourrait privilégier, un peu partout, de nouveaux nœuds de l'espace, remettant en question les notions actuelles de proximité et d'accessibilité». Les schémas de diffusion fondés sur ces notions ne conviennent pas à une situation où les groupements d'interconnaissance tels que les syndicats agricoles, l'ancienne JAC, et même les CETA, ainsi que les diverses organisations mutualistes ou coopératives agricoles ont un rayon d'action qui est le plus souvent départemental : l'influence exercée par un agriculteur résidant à plus de 100 kilomètres peut être beaucoup plus considérable sur un exploitant que celle d'un voisin qui ne fait pas partie du même groupement.

L'action des conseillers agricoles (Groupements de Vulgarisation Agricole, Centres de Gestion, techniciens des CETA, vulgarisateurs des coopératives et des industries agricoles) paraît souvent assez localisée géographiquement : certaines zones sont à l'écart de cette action, alors qu'ailleurs apparaît une forte concentration. Dans une certaine mesure les clivages géographiques sont pérennisés par la vulgarisation agricole, en ce sens que la présence d'abattoirs industriels, d'industries laitières, etc..., dans une région est une incitation au progrès technique, par l'action des techniciens et des conseillers agricoles de ces entreprises. Or les entreprises d'aval sont implantées dans des régions de forte densité agricole et là où les systèmes de production ont une homogénéité suffisante pour assurer la rentabilité de l'aire de collecte. Lorsque l'aire de collecte est trop distendue (laiterie Picot, à Serqueux dans le Pays de Bray, ou Socrémo, à Malestroit dans le Morbihan), l'industrie n'est plus en mesure d'exercer une pression sur l'agriculteur, ni même une incitation, et elle se trouve amenée à collecter les produits les plus médiocres (en fonction des normes actuelles de la consommation).

Lorsque la vulgarisation agricole est prise en charge par la collectivité publique, elle a naturellement pour objectif de corriger les inégalités géographiques : c'est ainsi que les «Foyers de Progrès Agricole» créés par l'Administration ont été implantés dans les secteurs délaissés par les industries agricoles et par la vulgarisation spontanée organisée par la profession.

La densité de la population de petits exploitants, orientés vers une agriculture intensive, dans une région où l'agriculture tient une place économique importante, a fait de la France de l'Ouest l'un des milieux français les plus favorables au développement des organisations paysannes. Indépendamment des multiples groupements techniques (CETA, GVA, SICA, Groupements de producteurs, etc...), la région a été, avec le Nord de la région lyonnaise, selon Y. Tavernier (1969), une des plus fortes régions d'implantation de la FNSEA dans les années 60. La figure 7.1 montre l'implantation dans la région de deux organisations syndicales à l'époque de leur épanouissement : 1963 pour la FNSEA et 1965 pour le CNJA.

La Bretagne par sa forte densité d'agriculteurs, la Normandie par son taux élevé de syndicalisation, ainsi que l'Ouest des Pays de la Loire, sont les régions d'implantation la plus marquée de ces organisations. On doit noter particulièrement la bande Nord-Sud qui va de la baie du Mont-Saint-Michel à la Vendée (le «Pôle Agricole» de l'Ouest moyen). Par contre la région Poitou-Charentes et les pays de la Loire proprement dits sont plus à l'écart de ce mouvement.

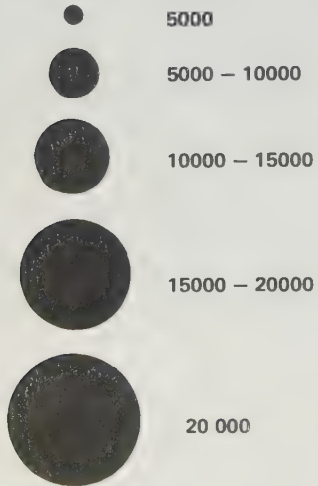
LE SYNDICALISME AGRICOLE

F.N.S.E.A.

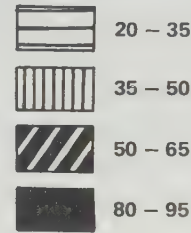
1963

1963

NOMBRE D' ADHERENTS



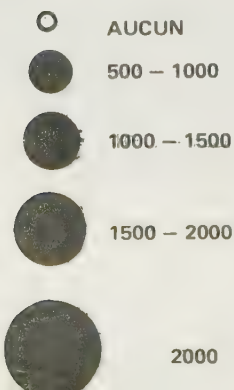
POURCENTAGE



C.N.J.A.

1965

NOMBRE D' ADHERENTS



Dans les années 70 c'est l'Ouest qui a été la première région de développement du mouvement des «Paysans Travailleurs», dont le journal «Vent d'Ouest» a rayonné à partir de Nantes, avant de s'installer à Paris en 1975. De tous les mouvements paysans il n'y a guère que le MODEF qui se soit implanté difficilement, à cause de son orientation communiste, car la région est restée fortement influencée par le catholicisme (cf. les cartes de J. Duplex. 1968).

Cette solidité de l'organisation paysanne s'est traduite par le développement des grandes coopératives laitières. Avec la Coopérative de Landerneau (2 300 employés), la CANA d'Ancenis (1 300 employés) et les unions UNICOPA en Basse Bretagne (1 500 employés) et ULN dans la Manche (2 000 employés), l'Ouest possède les quatre établissements coopératifs les plus importants de France. Le dynamisme local des organisations paysannes s'est traduit plus récemment par la contestation de la gestion de ces mêmes coopératives et par de multiples manifestations des producteurs laitiers et légumiers.

En dehors de la vulgarisation liée aux industries agricoles d'aval, la diffusion des nouvelles techniques agricoles a été assurée dès les années 1950 par les Centres d'Etudes Techniques Agricoles (CETA), dont le rayonnement s'est limité aux agriculteurs «de pointe» placés à la tête d'assez grandes exploitations. Progressivement les Chambres d'Agriculture ont consacré une partie importante de leur budget au financement de la vulgarisation. Un décret du 11 avril 1959 a officialisé la responsabilité de la Profession en cette matière, en lui attribuant des ressources par l'intermédiaire du Fonds National de Vulgarisation et de Progrès Agricole. Alors que les CETA étaient des groupes restreints de recherche appliquée, les GVPA (Groupements de Vulgarisation du Progrès Agricole) accueillent un plus grand nombre d'adhérents et recherchent la diffusion la plus large possible de leurs activités (Y. Guermond. 1970 a et 1973 d). Les Centres de Gestion et d'Economie Rurale se sont développés en même temps. Il s'agit d'associations départementales dont les adhérents reçoivent des conseils tendant à l'amélioration des résultats économiques de l'exploitation.

Toutes ces organisations (CETA, GVA, Centres de Gestion) sont administrées par des responsables professionnels. La tutelle de l'administration s'exerce plus ou moins directement sur eux dans la mesure où leur fonctionnement est assuré en partie par des fonds publics. Cet équilibre constitue l'originalité et la constante du système qui a fonctionné en France de 1960 à 1970. L'étude de ce système de diffusion est riche d'enseignements pour le géographe. Comme il n'est pas lié à l'industrie privée, ni imposé d'une façon plus ou moins illusoire par la puissance publique, son inégale densité est dans une large mesure le reflet des aptitudes variées des agriculteurs à s'organiser et de leur volonté d'acquérir une formation technique complémentaire.

La figure 7.2 donne la localisation des CETA à deux dates : 1960 marque la fin de la période majoritaire d'adhésion (cf. le Tableau 2.2), en quelque sorte l'apogée du mouvement. 1968 marque à peu près l'achèvement des créations de CETA. On voit apparaître sur la carte des pôles stables (Finistère, Lamballe, Nantais, Anjou, Cognçais, Pays de Caux), qui s'opposent à des aires vides ou de créations éphémères.

La figure 7.3 indique, par cases (de 10 000 ha) d'une grille géométrique, les adhésions aux GVA en 1967, époque de l'apogée de ces groupements. Cet indicateur est combiné avec le nombre d'agriculteurs adhérents des Centres de Gestion et des CETA (2). On retrouve les mêmes aires de forte densité que pour le critère précédent : ce sont souvent aussi les plus vastes aires continues de la carte. Il s'y ajoute des groupes plus émiettés dans l'espace : le Haut-Bocage vendéen, le Sud-est du Bassin de Rennes, certains points du Bocage Normand, etc...

Des «zones blanches» ne peuvent manquer d'attirer l'attention :

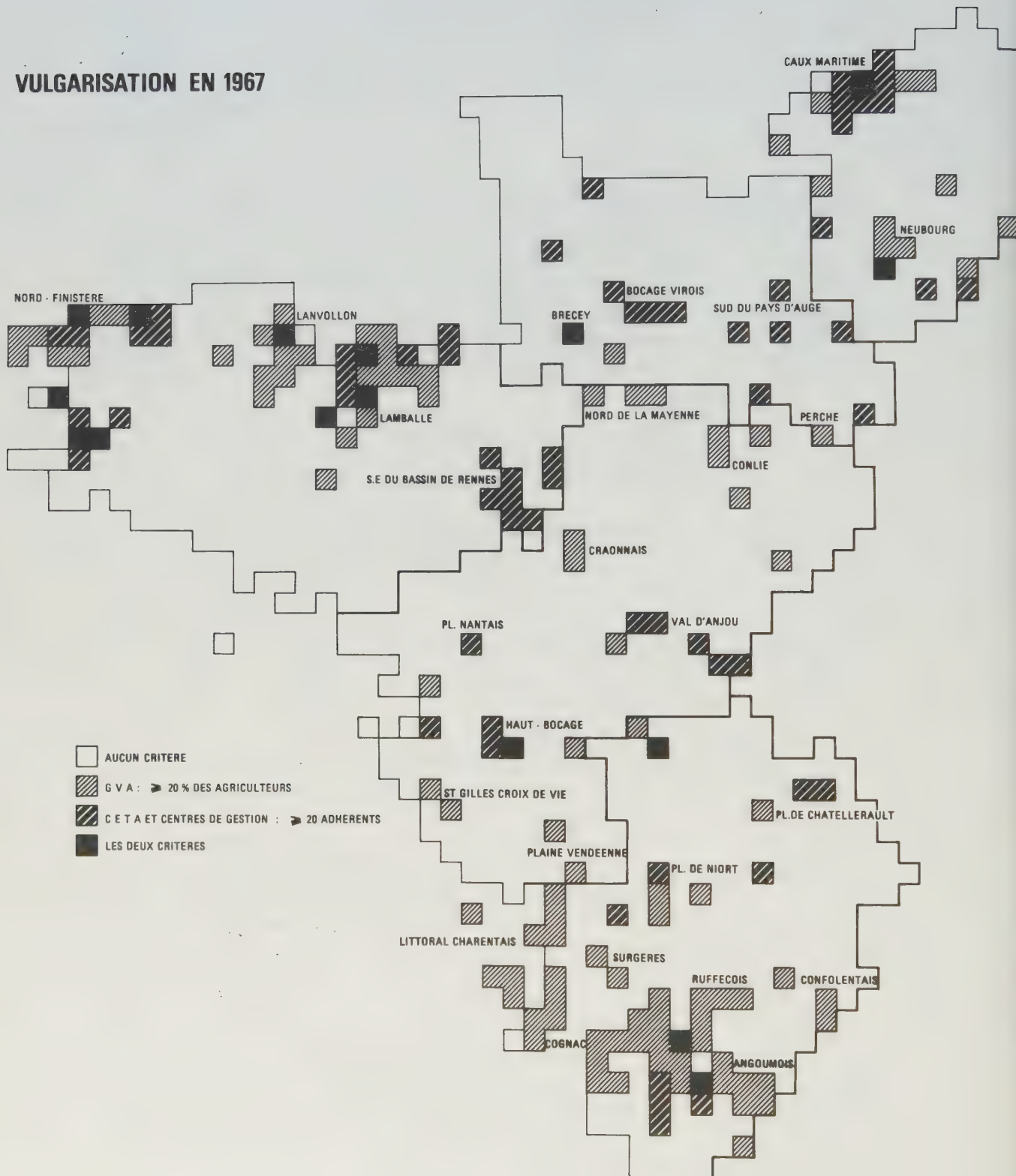
- Les Monts d'Arrée et le Morbihan, ainsi que le Sud-Ouest de l'Ille-et-Vilaine (forêt de Paimpont-Coëtquidan), en Bretagne ;
- La Manche, la majeure partie du Calvados, le Pays de Bray, en Normandie.
- La Champagne Mancelle, le Bocage Sabolien, le Pays de Chateaubriant, dans les Pays de la Loire ;
- La plaine de Thouars, la Gâtine de Parthenay, les Brandes du Haut-Poitou et la Saintonge boisée, dans le Poitou-Charentes.

(2) Cette figure résume une cartographie des 3 critères - GVA, CETA, Gestion - à l'échelle plus fine de la commune, pour les 5 régions de programme. Ces cartes - en couleur - ne peuvent être jointes ici. Trois d'entre elles figurent dans l'Atlas de Normandie (Y. Guermond. 1970 a) dans l'Atlas des Pays de la Loire (Y. Guermond. 1973 d) et dans l'Atlas de Bretagne (1976). Planche 34.

**CETA : SITUATION EN 1960
ET EVOLUTION EN 1968**



VULGARISATION EN 1967



La coopération agricole est un autre canal important de la diffusion des techniques nouvelles parmi les exploitants. La localisation des grandes coopératives, laitières ou avicoles, n'introduit cependant pas un clivage spatial significatif parmi les régions agricoles. Cette localisation est liée en effet à la nature de l'aire de collecte ainsi qu'aux conditions générales de transport et d'emploi. On observe depuis 1960 une forte concentration des établissements, qui fait que la localisation des principales usines n'est plus en rapport direct avec l'importance de la production agricole locale. De plus «l'adhésion» aux grandes coopératives n'a guère d'aspect «volontariste», puisque la plupart du temps les exploitants n'ont plus de possibilité de choix pour les industries d'aval : même lorsque les industries et les coopératives concurrentes sont nombreuses (cas du Sud de la Manche), il y a un partage de fait des bassins laitiers.

Les données concernant la «micro-coopération» sont beaucoup plus riches d'enseignements. La participation des exploitants est le résultat d'une décision personnelle nullement obligatoire, et l'assiette géographique de chaque groupement est très localisée (c'est au plus un canton). Contrairement aux grands équipements coopératifs, la micro-coopération n'est pas affectée par le phénomène de polarisation : le siège social peut se trouver dans un petit village. C. Canévet (1972) a analysé, en Bretagne, les diverses formes d'entraide (Groupes d'entraide, Banques de travail, CUMA). A l'échelle de l'ensemble de l'Ouest on ne peut retenir que le critère des CUMA (Coopératives d'Utilisation de Matériel Agricole), car ce sont les seuls groupements qui aient une existence légale et qui ont fait l'objet d'un recensement précis (Ministère de l'Agriculture. Recensement des CUMA. 1970).

Le Recensement des CUMA nous donne les CUMA qui existent en 1970, avec pour chacune la date de fondation. Parmi ces CUMA, on peut répartir les créations en deux périodes principales :

- certaines CUMA ont été fondées dans l'immédiat après-guerre (avant 1950), la plupart du temps afin d'obtenir des subventions pour l'achat de tracteurs. Beaucoup d'entre elles se sont rapidement disloquées, à mesure que les exploitants s'équipaient en tracteurs individuels. Celles qui se sont maintenues sont habituellement de grosses CUMA qui possèdent un matériel important en 1970, surtout en régions de cultures ;

- la deuxième génération des CUMA s'est développée (cf. le tableau 2.1) de 1955 à 1965. Elle répond à la prise de conscience de la nécessité économique de la possession en commun de matériel, de la part d'agriculteurs dynamiques dans des régions de petites exploitations.

La figure 7.4 met en relation la situation en 1955 et la situation en 1970. Un certain nombre d'aires de forte densité sont les mêmes aux deux dates :

- région de Lamballe,
- bassin de Rennes,
- Bocage vendéen,
- Perche ornais,
- Aunis,
- Cognaçais.

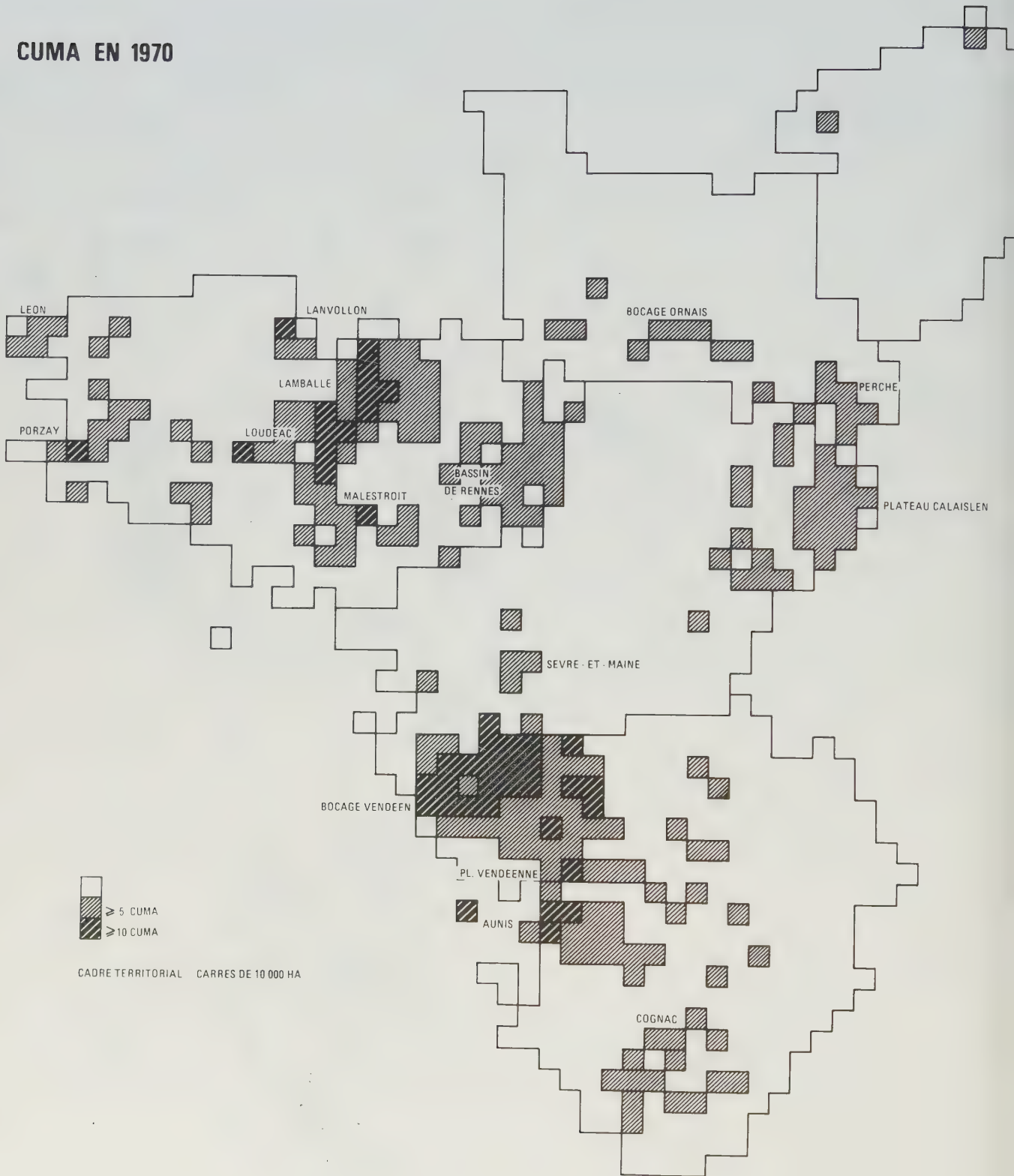
Dans ces six régions on pourrait être tenté de considérer qu'il y a eu un phénomène de contagion : les zones où une CUMA existait avant 1950 ont une forte densité de CUMA en 1970 et les CUMA se sont développées dans les zones voisines. On vient de voir cependant que ce ne sont pas les CUMA de 1950 qui ont provoqué directement la naissance des autres, car il y a eu une rupture de continuité entre les deux générations : les CUMA de 1960 sont souvent plus petites et plus spécialisées. Il vaut mieux parler, dans les cas qui apparaissent sur la figure 7.4, d'une permanence des aires de développement plutôt que d'un système de diffusion : essayer de générer les CUMA par un modèle stochastique, imité de T. Hägerstrand (1967), serait trop se couper de la réalité. Il n'existe pas un phénomène de diffusion qui existe en soi, séparément des causes agricoles...

La figure 7.5 donne la situation en 1970. On peut noter que la diffusion des CUMA de la deuxième génération a été peu importante dans la Sarthe et dans les Deux-Sèvres, où les grosses CUMA anciennes se sont cependant maintenues. A l'inverse les CUMA se sont développées dans les années 60 dans le Finistère et le Morbihan, où il n'existe pas de CUMA de la première génération.

CUMA 1950.1970



CUMA EN 1970



De nombreux points communs existent avec la densité de la vulgarisation (fig. 7.3). Les différences portent sur la Haute-Normandie et sur l'Anjou (où le mouvement des CUMA est négligeable), et à l'inverse sur le Morbihan et le Plateau Calaisien, qui ne ressortaient pas sur la carte de la vulgarisation. Les régions de très forte densité (Finistère, région de Lamballe, Sud-Est du Bassin de Rennes, Bocage vendéen, Cognaçais) se retrouvent dans tous les cas .

3. LES CONDITIONS DE LA RÉCEPTION.

La diffusion de nouvelles techniques agricoles est une chose, mais l'adoption d'une innovation donnée, ou d'une série d'innovations, par un agriculteur dépend d'une série d'éléments, rappelés au tableau 7.1, vis à vis desquels la connaissance de la nouveauté est une condition, nécessaire mais non suffisante.

Les éléments liés au contexte démo-économique et aux structures d'exploitation ont été déjà évoqués. On retiendra ici les conditions essentiellement «psychologiques» de la réception des informations techniques par les exploitants.

Dans le travail effectué par P. Legoy (1975) sur la diffusion des stabulations libres en Seine-Maritime (cf. aussi le tableau 5.1), l'étude d'un canton-témoin a permis de préciser les caractéristiques des trois catégories d'adoptants (novateurs, évolutifs, traditionnels), définies uniquement sur le critère de la date de la construction de la stabulation libre :

EXPLOITANTS DU CANTON DE DOUDEVILLE (SEINE–MARITIME)
POSSEDANT UNE STABULATION LIBRE EN 1971 (selon P. Legoy. 1975)

	NOVATEURS	EVOLUTIFS	TRADITIONNELS
AGE MOYEN EN 1973	39 ans	53 ans	46 ans
BREVET TECHNIQUE AGRICOLE	75 %	27 %	0
COURS POST–SCOLAIRES AGRICOLES	12.5	45	0
ADHÉRENTS GESTION	87.5	27	0
ADHÉRENTS CETA OU GVA	100	45	0
PRENANT PLUS D'UNE SEMAINE DE VACANCES PAR AN	87.5	45.5	0
AYANT <u>PLUSIEURS</u> RESPONSABILITÉS PROFESSIONNELLES	75	54.5	0
AYANT DES RESPONSABILITÉS COMMUNALES	12.5	45	0

Tableau 7.2

Les chiffres du tableau 7.2 sont assez éloquentes : les exploitants « novateurs » et « évolutifs » sont souvent plus jeunes (mais pas toujours), ils ont fait des études, ils sont adhérents des groupements de vulgarisation, ils ont une attitude « urbaine » (au sens où l'entend P. Rambaud. 1969), puisqu'ils prennent des vacances. Ils ont souvent de nombreuses responsabilités professionnelles (ou communales pour les « évolutifs »). Par ailleurs l'étude citée mentionne aussi la nature du travail de l'épouse : plusieurs novateurs ont des épouses institutrices, ou des épouses qui tiennent la comptabilité de l'exploitation en liaison avec le Centre de Gestion. Il ne faut pas oublier tout de même le facteur social : ces novateurs sont souvent les plus riches, ils ont bénéficié de prêts et ont fait des investissements, ils avaient déjà un certain matériel de culture et ils ont l'habitude de la mécanisation.

Le rôle des disponibilités financières apparaît de façon encore plus nette quand l'existence « d'innovateurs » est due à la disparité des ressources des activités urbaines et des activités agricoles traditionnelles. A. Le Hénaff (1974) montre ainsi à Poullaouen (Finistère) deux cas d'origine exogène de l'innovation :

- le plus grand élevage hors-sol de la commune (45 000 poulets) se trouve dans une exploitation de 6 hectares, reprise par un parisien originaire du pays, à la mort de son père en 1971, et qui a quitté sa banlieue et son bureau, à 42 ans, pour venir « faire du poulet » ;
- le plus gros exploitant de la commune (294 ha) est un ancien industriel de Dieppe, lui aussi originaire du pays, qui a vendu ses biens normands, et a acheté, depuis 1960, les fermes en vente à Poullaouen, dont il est devenu maire en 1971.

Le rôle de l'âge sur « l'esprit d'entreprise » est plus flou, comme le montre le tableau 7.2 ci-dessus pour la Seine-Maritime. Dans l'analyse factorielle effectuée sur la Normandie au RGA 70 (tableau 6.1) l'âge n'apparaissait pas de façon très significative. Dans une étude effectuée sur 532 exploitations du Roumois au RGA 55 (3) on a établi des corrélations avec la SAU, mais il n'est apparu aucun rapport sûr entre l'âge et d'autres critères. Les « meilleures » corrélations ont été trouvées entre l'âge et le pourcentage de labours (- 0.29) et l'âge et la SAU (- 0.21).

(3) La perforation des cartes et le programme de corrélations ont été effectués au Service Informatique de la Préfecture de Région de Rouen, grâce à l'amabilité de M. Menguy, Chef de ce service.

S'il n'y a pas de relation mathématiquement vérifiée, de multiples exemples montrent qu'il existe tout de même un « certain lien » entre l'âge des exploitants et le reste du système d'exploitation. M. C. Dionnet, R. Hérin, S. Prudhommeaux (1973) rappellent que « d'après le RGA 70, dans la Manche, un quart des exploitants de moins de 35 ans faisait du maïs-fourrage, alors que celui-ci ne touchait, dans l'ensemble du département, qu'une exploitation sur dix ». Dans les comparaisons d'exploitations réalisées sur les matrices ordonnables, on constate toujours que l'âge élevé des chefs d'exploitation est à rapprocher des autres variables indicatives d'une situation difficile des exploitations :

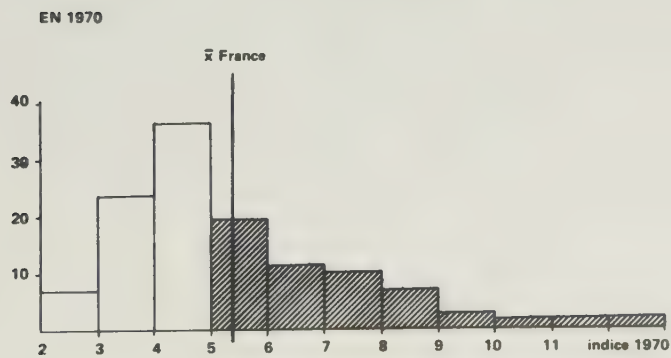
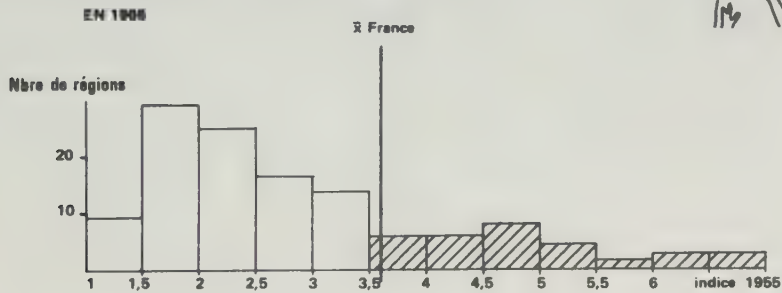
- dans le Pays de Bray (Y. Guermond. 1973 a) l'âge est en liaison avec l'agriculture à temps partiel, le pourcentage élevé de SFP/SAU, la faible SAU totale et l'importance du faire-valoir direct ;
- sur le plateau de Boos, près de Rouen (Y. Guermond. 1973 b), l'âge élevé est lié également à la faible SAU totale, au faire-valoir direct et à l'agriculture à temps partiel. Dans cette région de grande culture, il est un des caractères distinctifs des catégories d'exploitations « moyennes » ou « marginales ».

La figure 7.6 montre l'évolution 1955-1970 de « l'indice de vieillesse » des chefs d'exploitation (rapport des chefs d'exploitation de plus de 55 ans sur ceux de moins de 35 ans). En fonction de ce qui précède, l'interprétation des données concernant l'âge doit être très nuancée et il faut se garder de rechercher des liaisons systématiques avec le rythme d'évolution de l'activité agricole. C'est tout de même un facteur psychologique important, en ce sens qu'un vieillissement accentué de la moyenne régionale est le signe non discutable d'un désintérêt des jeunes pour la profession agricole, donc d'un contexte psychologique récessif. On voit (fig. 7.6) que la moyenne française de l'indice a augmenté entre les deux dates : en 1970, on compte en France plus de 5 exploitants âgés pour un jeune (contre seulement 3.5 en 1955). Le vieillissement est important (et s'est le plus souvent accentué) dans la quasi-totalité du Poitou-Charentes et sur la côte atlantique des Charentes à Brest, ainsi que dans la Sarthe et dans l'estuaire de la Seine : la carte reflète très fidèlement les régions agricoles en crise dans l'Ouest. Ailleurs il y a eu un certain vieillissement aussi, mais la moyenne demeure aux deux dates inférieure à la moyenne française. Les deux cas isolés d'amélioration relative de la situation sont à noter : dans le Nord-Finistère et le Bocage vendéen, où l'indice de vieillesse des chefs d'exploitation était supérieur à la moyenne française en 1955, il lui est inférieur en 1970.

AGE DES CHEFS D'EXPLOITATION



INDICE DE VIEILLESSE (> 55 ans / < 35 ans) PAR P.R.A



Dans la recherche des critères permettant de porter un jugement sur «l'ambiance» générale de «développement» de l'agriculture, les géographes ont toujours accordé une sollicitude particulière au remembrement, à cause de ses effets visibles sur le paysage. De 1950 à 1970, en une période de développement rapide de la mécanisation, le remembrement a été considéré par tout le monde comme la forme la plus achevée de la «modernisation» agricole, mais A. Guellec (1971 b) fait très justement remarquer que la carte du remembrement n'a rien à voir avec la carte (s'il peut en exister une) du «progrès agricole». La carte de l'arasement des talus et celle de la situation du remembrement en 1970 dans les Côtes-du-Nord, que cet auteur a établies, montrent que ces phénomènes coïncident avec les régions les plus stagnantes, et particulièrement avec la répartition des logements ayant un sol en terre battue (canton de Broons : cf. la figure 6.3). C'est en effet, comme le dit A. Guellec, que le remembrement est dû à une action extérieure des pouvoirs publics, et que cette action s'est orientée vers les régions les plus défavorisées. Le remembrement s'est également développé très vite dans les régions de grande culture, c'est à dire là où il était le plus facile à réaliser. Il s'est répandu plus lentement dans les «pôles agricoles», c'est à dire dans les régions de petite paysannerie très dense.

Le critère retenu ici (fig. 7.7) est l'équipement des bâtiments en eau et en électricité. On dispose pour chaque canton du nombre d'exploitations ayant l'eau courante («Équipement 1») et du nombre d'exploitations ayant le courant-force («Équipement 2»). L'indice global qui est cartographié est une combinaison des deux pourcentages :

$$E = \frac{E1 + E2}{(N. \text{ total d'expl.}) \times 2}$$

La carte ne retient que les valeurs exceptionnelles (supérieures à un écart-type de part et d'autre de la moyenne), c'est à dire qu'elle n'a pas pour objectif de dégager des aires continues mais plutôt des pôles. La localisation des pôles d'indice élevé (marges du Bassin Parisien, Finistère, Loudéac, Bocage Choletais, Aunis, Cognaçais) ne constitue pas une surprise par rapport aux figures précédentes. Les pôles d'indice très faible désignent à l'opposé des régions où les conditions de la vie agricole sont restées particulièrement médiocres : moins de 56 % des exploitations y sont équipées de l'eau courante ou du courant-force.

4. BILAN : LE QUATRIEME ENSEMBLE DE RÉFÉRENCE.

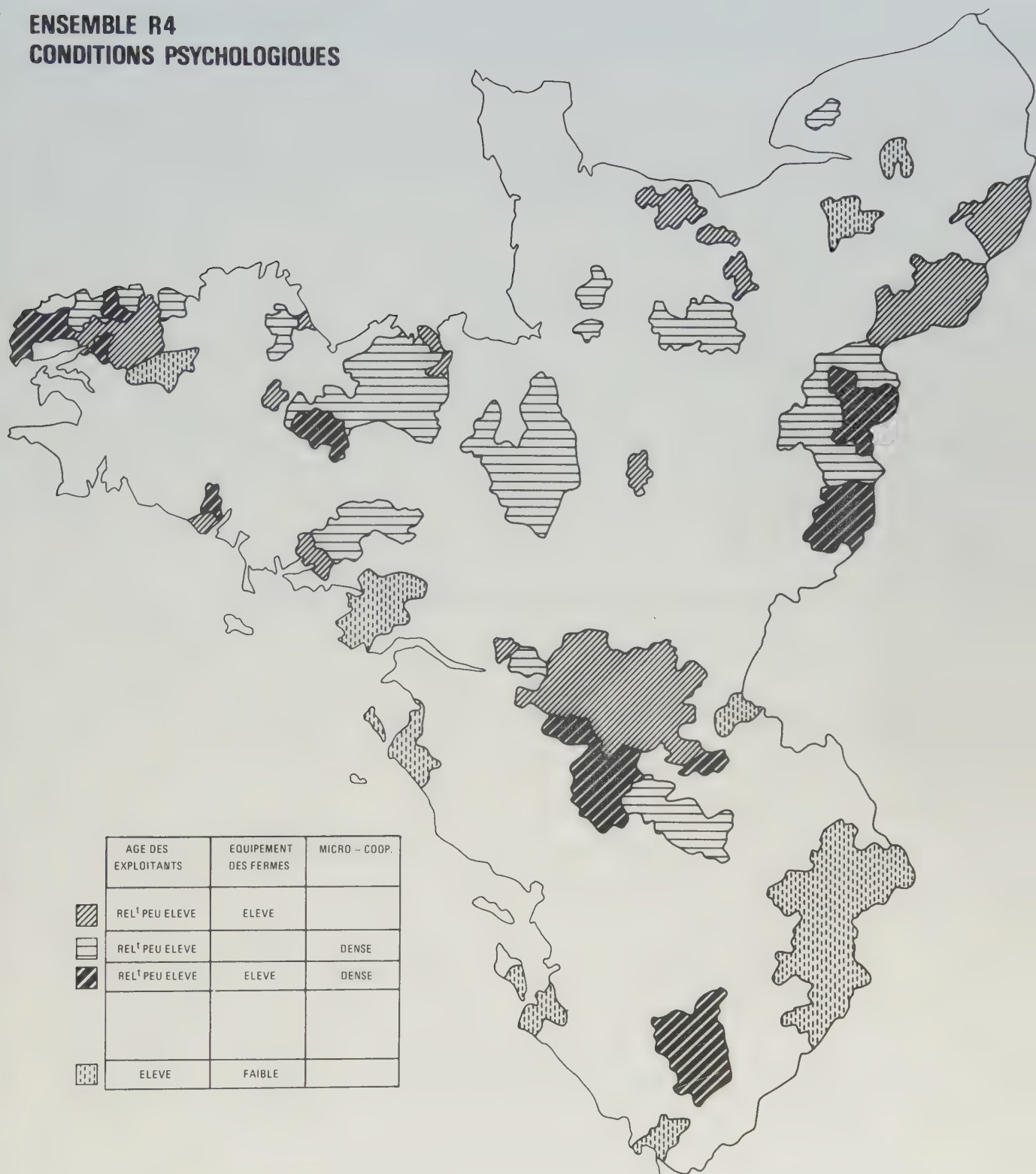
On retiendra, pour constituer le quatrième ensemble de référence, les variables qui ont semblé les plus caractéristiques des «conditions psychologiques» du développement de l'agriculture. Il ne fait guère de doute que si le vieillissement des exploitants est accentué et si une grande partie des fermes ont un équipement insuffisant, le contexte régional est assez défavorable. Quelle que soit l'opinion qu'on porte sur le «progrès agricole», il est évident que ce sont des régions où le clivage est très marqué entre des exploitations correctement équipées et normalement productives, et un grand nombre d'exploitations marginales, en voie de disparition. A moins d'un hypothétique retour à la «vie naturelle», dans l'inconfort et la pauvreté, souvent prêché en ville mais rarement réalisé dans les faits, on voit très bien que la déprise agricole signifie l'extension de quelques grandes fermes et par contre-coup, à proximité, l'extensification, l'absence d'emplois agricoles et le départ des jeunes. La figure 7.8 montre que cette situation se réalise dans les Brandes, dans les marais atlantiques, les Monts d'Arrée, et les plateaux de la rive gauche de l'estuaire de la Seine.

A l'opposé, la figure 7.8 montre également un certain nombre de situations assez favorables. C'est particulièrement le cas lorsqu'un faible vieillissement des exploitants est observé, conjointement avec un équipement élevé des fermes et une densité particulièrement forte de la micro-coopération (Nord-Finistère, Loudéac, Bocage Choletais, Cognaçais, Perche). Divers niveaux apparaissent sur la carte selon que le faible vieillissement des exploitants s'accompagne seulement du second ou du troisième critère.

INDICE D'EQUIPEMENT DES FERMES (EAU, ELECTRICITE) - 1970 -



ENSEMBLE R4
CONDITIONS PSYCHOLOGIQUES



CHAPITRE VIII

BILAN DES INDICATEURS D'ÉVOLUTION AGRICOLE

«Geographic theory deals with the mechanisms which perpetuate inequality»
R. PEET (AAAG. 1975).

Sous l'effet de l'inégale qualité des sols et de la plus ou moins grande proximité urbaine, l'ensemble des variables qui sont susceptibles d'expliquer l'évolution agricole se trouvent modifiées et ces modifications en chaîne réagissent les unes sur les autres dans un système d'interactions complexes (tableau 3.1). Les différentes variables retenues ont été regroupées en 4 ensembles de référence. En principe les liens sont plus forts au sein de ces ensembles que d'un ensemble à l'autre : c'est particulièrement le cas pour les conditions démo-économiques et pour les systèmes de production.

Ce n'est pas aussi vrai pour le premier ensemble de référence, où les sols et la proximité urbaine sont réunis de façon assez artificielle dans les «facteurs initiaux», ni pour les conditions psycho-sociologiques, qui ne forment pas un système.

Il est donc nécessaire, avant de faire un bilan des quatre référentiels, d'analyser les relations que peuvent avoir entre elles des variables qui ont été rattachées à des référentiels différents. C'est l'objet du programme de corrélations qui suit.

1. CORRÉLATIONS.

On a retenu les valeurs de 5 variables, par cases (de 10 000 ha) d'une grille géométrique (1).

- 2 - Pourcentage de Chefs d'exploitation à temps complet de moins de 60 ans - RGA 70 - (Référentiel 2).
- 3 - Qualité des terres - de 1 à 5 - (R 1).
- 4 - Population active agricole familiale/1 000 ha - RGA 70 - (R 1).
- 5 - Indice d'équipement des fermes - RGA 70 (R 4).
- 6 - Pourcentage de maïs - RGA 70 - (R 3).

(1) Ce programme («CORRELGRILLE») n'est pas écrit en FORTRAN, et ne figure donc pas en annexe. Il a été entièrement réalisé, ainsi que la cartographie par grille géométrique qui l'accompagne, sur la calculatrice HP 20 et sur le traceur de l'Institut de Géographie de Rouen. La mise au point a été effectuée avec P. Lecarpentier.

Une première variable - distance à l'agglomération de 100 000 habitants la plus proche - a été finalement laissée de côté, à cause des faibles corrélations obtenues : c'est davantage en effet la position par rapport au centre de gravité urbain (liée à la densité de population agricole) qui compte, que la distance à la ville la plus proche. D'autre part la SAU n'a pas été utilisée en raison de son lien avec la plupart des autres variables, qui est déjà connu (fig. 3.2 et 6.1).

Le tableau 8.1 donne la matrice et le graphe des corrélations. Les coefficients de corrélation sont peu élevés, ce qui est assez logique, puisqu'il s'agit de variables de nature différente, qui ne réagissent les unes sur les autres que par l'intermédiaire de nombreuses interactions. Il y a une légère corrélation entre le pourcentage d'agriculteurs à temps complet et la qualité des sols (0.17), ainsi qu'entre le niveau d'équipement des fermes et la densité de population active agricole (-0.16 : les campagnes très peuplées ont une tendance à être sous-équipées, contrairement par exemple au Bassin Parisien, où la densité agricole est faible et l'équipement important). On ne peut toutefois tirer de conclusions nettes que pour les coefficients supérieurs à 0.30 :

- le pourcentage d'agriculteurs à temps complet est lié à l'équipement des fermes ($r=0.33$) ;
- le pourcentage de maïs est également lié au niveau d'équipement ($r=0.37$) : ces deux variables conjuguées sont le signe assez peu discutable d'une situation favorable, dans le contexte de l'Ouest.

On peut remarquer que le maïs n'est pas lié au pourcentage d'agriculteurs à temps complet : les 3 variables ne forment pas un «facteur», mais deux combinaisons distinctes.

La figure 8.1 propose une première partition de l'espace selon la combinaison des deux causes initiales qui influent sur le système d'interactions : la qualité des sols et la densité d'actifs agricoles. Les zones indiquées ont une densité agricole faible (inférieure à la moyenne de l'Ouest), qui s'accompagne d'une bonne qualité des sols : c'est la réunion des deux critères fondamentaux qui peuvent permettre un développement de la grande culture moderne. Les marges du Bassin Parisien bénéficient de cette conjonction, ainsi qu'une partie de la Basse-Normandie, de la Mayenne, du Maine et Loire et du Poitou. L'extrême Ouest (Bretagne), les Charentes, la vallée de la Loire et celle de la Seine, ainsi que d'autres secteurs plus limités, demeurent actuellement à l'écart de cette évolution vers la grande culture.

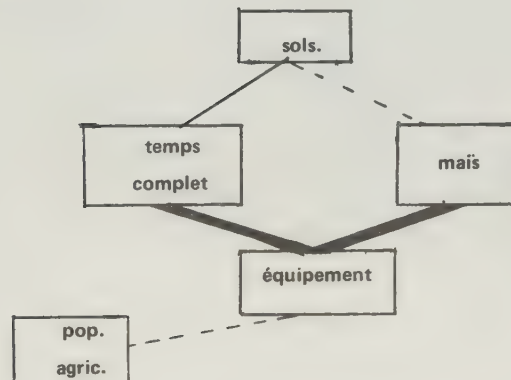
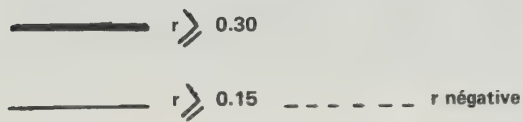
Tableau 8.1

PROGRAMME CORRELGRILLE

MATRICE DES CORRÉLATIONS

		2	3	4	5	6
Temps Complet	2		0.17	0.04	0.33	- 0.05
Sols	3			- 0.07	- 0.01	- 0.16
Pop. Agric.	4				- 0.16	- 0.07
Equipement	5					0.37
Maïs	6					

GRAPHE DES PLUS FORTES CORRÉLATIONS



La partition proposée par la figure 8.2 est un peu le négatif de la première : aux critères de l'équipement élevé et du pourcentage élevé d'agriculteurs à temps complet, on a ajouté celui d'une forte population agricole, afin d'individualiser, au sein des régions de petite paysannerie, celles où l'activité agricole (en fonction de l'équipement des fermes et du peu d'emplois non agricoles) paraît actuellement la plus résistante face aux diverses formes «d'urbanisation». Sept pôles régionaux se détachent bien, et il en a été déjà maintes fois question :

- Le Nord-Finistère et le Bassin de Châteaulin
- La région de Quimperlé-Lorient
- La Bretagne centrale, de Matignon-Lamballe à Loudéac et Locminé
- La région de Vitré
- Le Nantais
- La région de Clisson à Thouarcé, au Sud de la Loire
- Le Haut Bocage Vendéen (Pouzauges)

Pour compléter ces diverses partitions de l'Ouest selon les facteurs d'évolution, on peut revenir sur les variables qui ont le coefficient de corrélation le plus élevé (tableau 8.1) : le taux d'équipement et le pourcentage de maïs ($r = 0.37$), le taux d'équipement et le pourcentage d'agriculteurs à temps complet ($r = 0.33$).

La figure 8.3 donne le nuage des points représentant les valeurs (standardisées) des diverses cases de la grille cartographique, sur le plan des variables 5 et 6 (Équipement et maïs). On peut constater que la corrélation existe entre les valeurs des deux variables lorsque le pourcentage de maïs (variable 6) est supérieur à la moyenne. Par contre il n'y a guère de lien pour les régions où le pourcentage de maïs est faible : il s'agit de régions qui sont demeurées à l'écart de la culture du maïs et où ce critère n'est pas significatif. La corrélation n'a d'intérêt que dans les régions où le maïs a déjà une certaine place en 1970.

«LA GRANDE CULTURE»



RGA 1970

Qualité des terres (3) supérieure à la moyenne de la France de l'Ouest

Densité d'actifs agricoles (4) inférieure à la moyenne de la France de l'Ouest

8.2

«LA PETITE EXPLOITATION RÉSISTANTE»

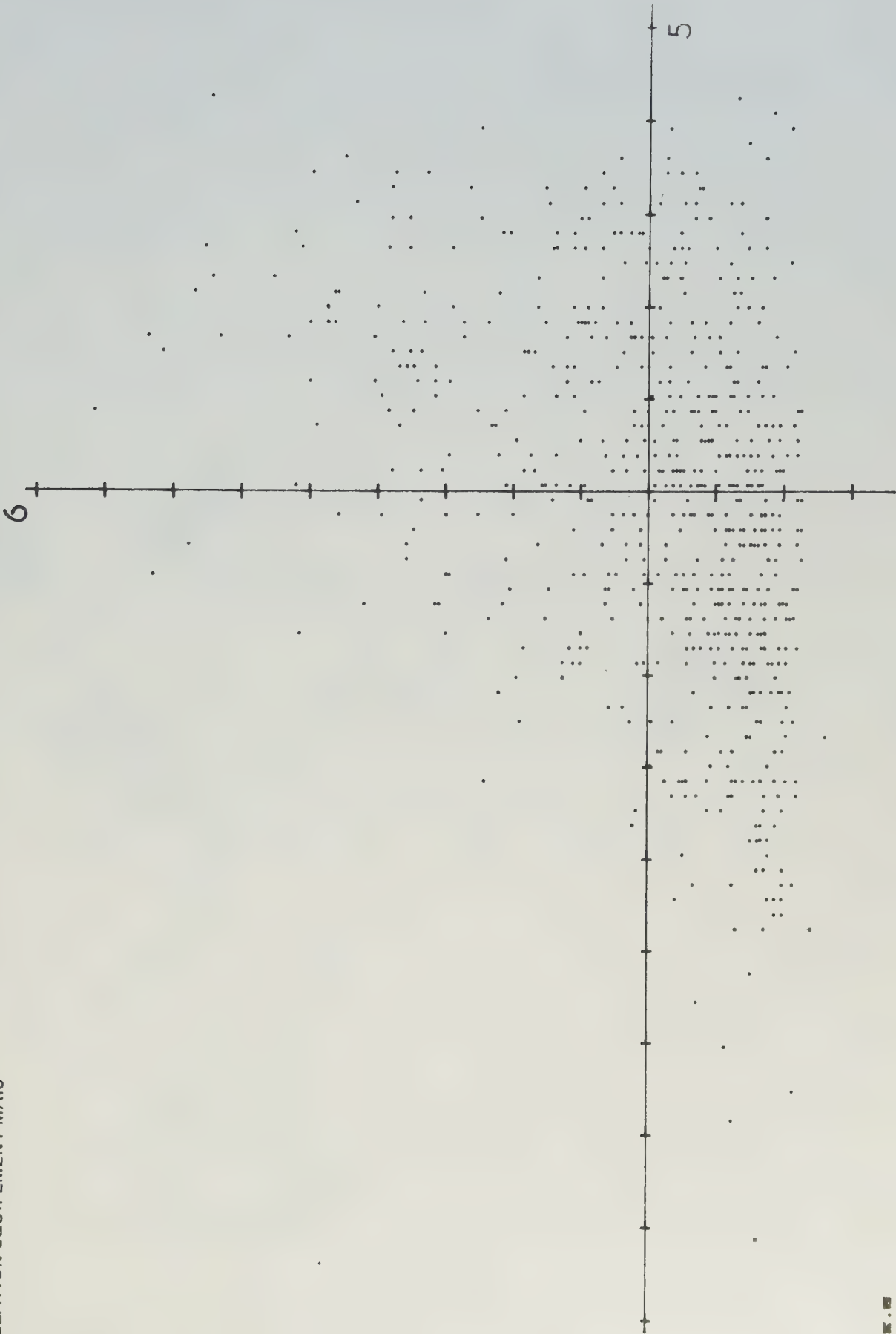


RGA 1970

% d'exploitants à temps complet (2)

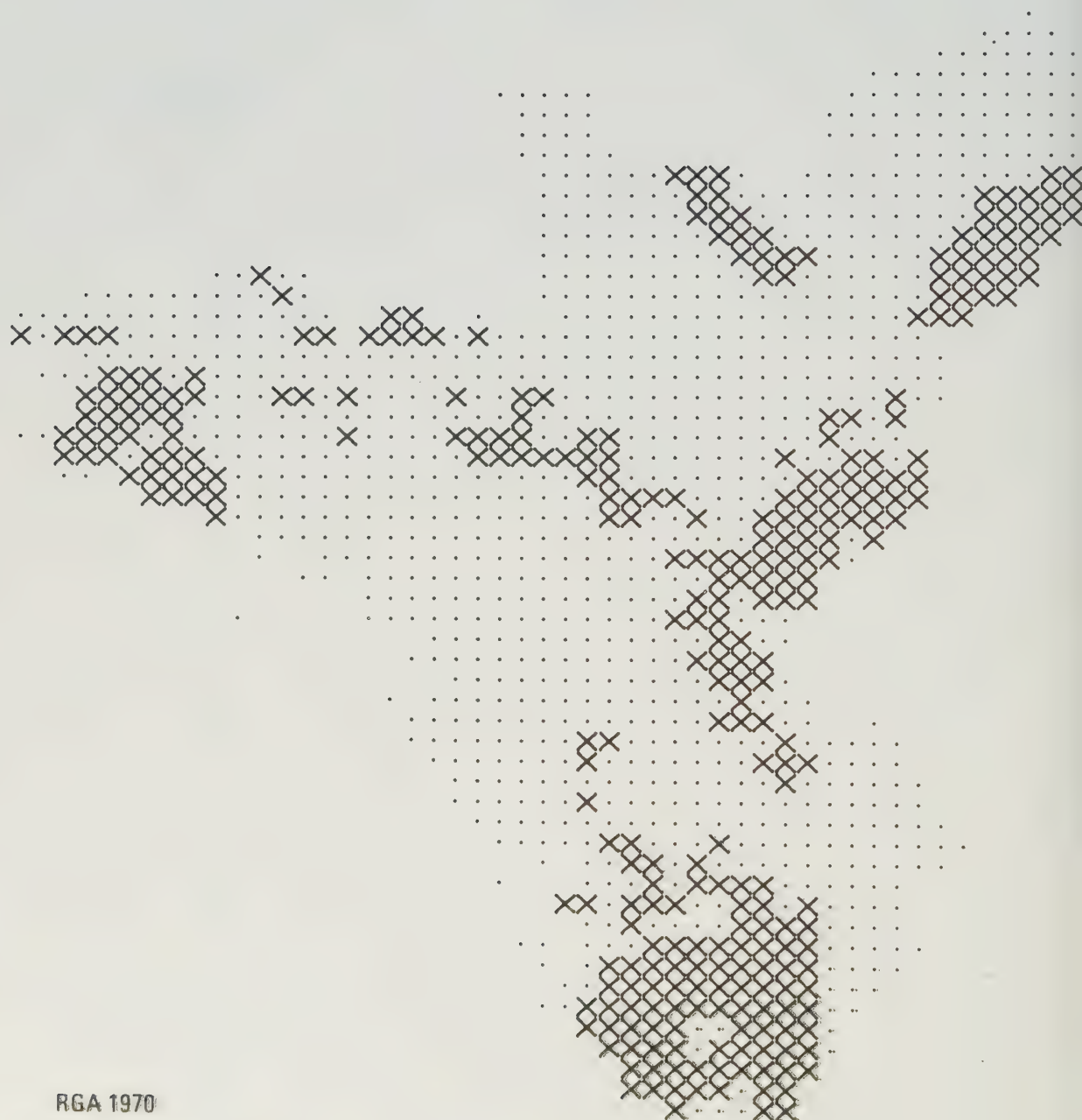
densité d'actifs agricoles (4) supérieurs à la moyenne France de l'Ouest

indice d'équipement des fermes (5)



8.4

« LES RÉGIONS FAVORISÉES »



RGA 1970

indice d'équipement des fermes (5)
% mais (6)

supérieurs à la moyenne de la France de l'Ouest

La figure 8.4 présente une partition de l'Ouest qui se superpose aux images précédentes. Seules ont été retenues les régions où l'indice d'équipement et le pourcentage de maïs sont supérieurs à la moyenne. Cette combinaison de critères peut se trouver aussi bien dans des régions de grande culture que dans des régions de petite paysannerie. On peut admettre que la carte met en évidence les régions agricoles «favorisées» de l'Ouest, celles en tout cas où l'agriculture se maintient le plus vigoureusement.

On trouve sur la figure 8.5 le nuage de points sur le plan des variables 2 et 5 ($x = 2$: exploitants à temps complet et $y = 5$: indice d'équipement). Le calcul de l'ajustement linéaire de l'équipement en fonction du pourcentage d'exploitants à temps complet donne :

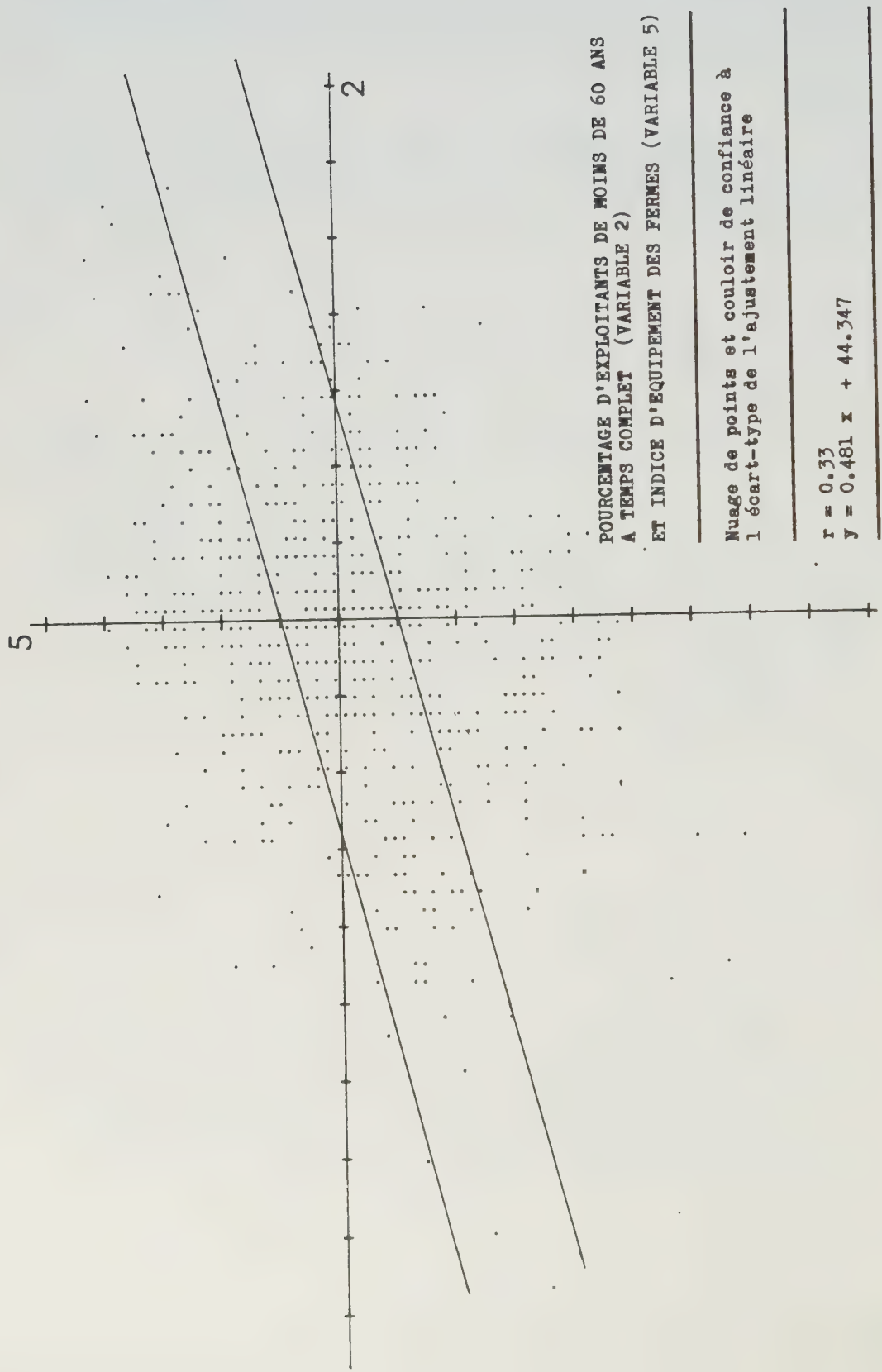
$$y = 0.481 x + 44.347$$

Le couloir de confiance à un écart-type (σ_y) de part et d'autre de la moyenne a été tracé sur la figure 8.5.

La figure 8.6 donne la cartographie des résidus de cet ajustement, lorsqu'ils sont supérieurs à un écart-type. Les résidus fortement positifs signalent des régions où l'indice d'équipement est plus élevé que ne le laisserait supposer le pourcentage d'agriculteurs à temps complet (Finistère, Evreux-Vexin, Sèvre et Maine, Cognaçais) et les résidus fortement négatifs correspondent à des régions où l'équipement est médiocre en fonction du pourcentage d'agriculteurs à temps complet (Manche, Bocage Ornaïs, Pays de Redon, Littoral vendéen, Confins du Limousin).

2. LES NOYAUX AGRICOLES.

En reprenant les cartes des quatre ensembles de référence qui ont été utilisés jusqu'à présent, on voit que seul l'ensemble R 1 (fig. 4.10 : les causes extérieures au système d'interactions) propose un modèle simple, qui est une structure gravitationnelle en fonction de l'attraction urbaine, modifiée localement par les conditions pédologiques (ou du moins parce qu'on en sait...).



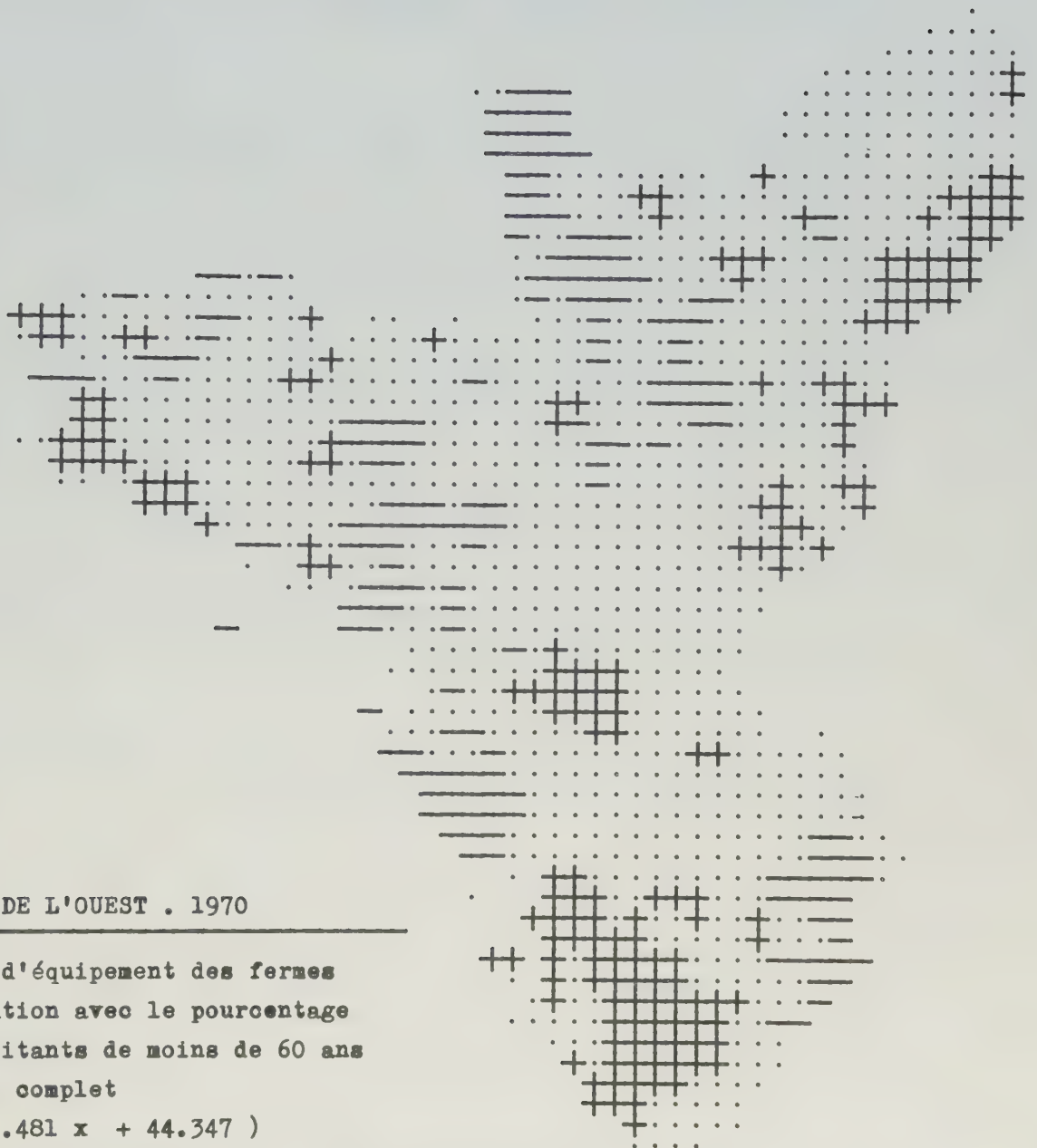
POURCENTAGE D'EXPLOITANTS DE MOINS DE 60 ANS
A TEMPS COMPLET (VARIABLE 2)
ET INDICE D'EQUIPEMENT DES FERMES (VARIABLE 5)

Nuage de points et couloir de confiance à
1 écart-type de l'ajustement linéaire

$$r = 0.33$$

$$y = 0.481 x + 44.347$$

Laboratoire d'informatique. Institut de
Géographie . Rouen .



FRANCE DE L'OUEST . 1970

- Indice d'équipement des fermes
en relation avec le pourcentage
d'exploitants de moins de 60 ans
à temps complet

$$(y = 0.481 x + 44.347)$$

+ Anomalies positives de l'équipement

- Anomalies négatives de l'équipement

(résidus supérieurs à 1 écart-type)

Les autres cartes présentent une structure en noyaux, qui est plus ou moins simple. L'ensemble R 2 (fig. 5.12 : les structures d'exploitation) est essentiellement caractérisé par l'opposition entre la Bretagne et l'Ouest Moyen, d'une part, et les plateaux de grande culture d'autre part. Sur la carte de l'ensemble R 3 (fig. 6.17 : les productions) apparaît surtout l'individualité de la Basse-Normandie herbagère. La carte de l'ensemble R 4 (fig. 7.8 : les conditions psychologiques) comporte des noyaux relativement isolés et dispersés.

L'objectif poursuivi est de faire un bilan des divers indicateurs agricoles retenus, dans une perspective dynamique. On ne recherche pas un découpage de plus de l'espace agricole, mais la mise en évidence de l'inégalité géographique de l'évolution de l'agriculture. On se limitera pour cela, dans un premier temps, aux référentiels 2, 3 et 4, c'est à dire aux variables du système d'interactions. Ce bilan peut s'inspirer utilement de l'approche proposée par G. Nicolas-Obadia (1971), qui, après G. De Jong (1962), définit la région agricole comme «un espace probabiliste caractérisé par un certain nombre de faits dont la combinaison sous forme de complexe géographique historiquement constitué est un système agricole. Le «noyau» de cet espace résulte de l'intersection des espaces élémentaires (choras) formés par la répartition spatiale des distributions statistiques de faits qui interviennent ou qui sont intervenus dans la formation du système agricole. La probabilité de rencontrer ce système agricole à l'état pur est maximum au «noyau» de la région agricole, et diminue plus ou moins progressivement en allant vers la périphérie». Cette définition rejoint celle d'A. Demangeon (1905) : une région est «la superposition sur le même territoire d'un certain nombre de phénomènes dominants, dont la réunion crée une physionomie originale».

Sur la figure 8.7 les intersections des trois ensembles sont indiquées seulement pour les critères révélateurs d'une évolution positive :

- R 2 : densité agricole faible et structure d'exploitation concentrée,
ou : densité élevée avec une faible diminution récente du nombre d'exploitations.
- R 3 : cultures spéciales, ou maïs, ou aviculture, ou très forte progression du troupeau bovin.
- R 4 : confort élevé des exploitations et vieillissement modéré des exploitants, avec une micro-coopération dense.

La carte permet de distinguer l'originalité plus ou moins marquée des noyaux selon qu'on se trouve à l'intersection de deux ou de trois aires différenciées.

La figure 8.8 est de même nature que la précédente, mais seuls ont été retenus les critères qui peuvent être considérés comme plutôt «négatifs» :

- R 2 : forte diminution récente du nombre d'exploitations et pourcentage très faible d'agriculteurs à temps complet.
- R 3 : pôles herbagers.
- R 4 : confort faible et âge élevé des exploitants.

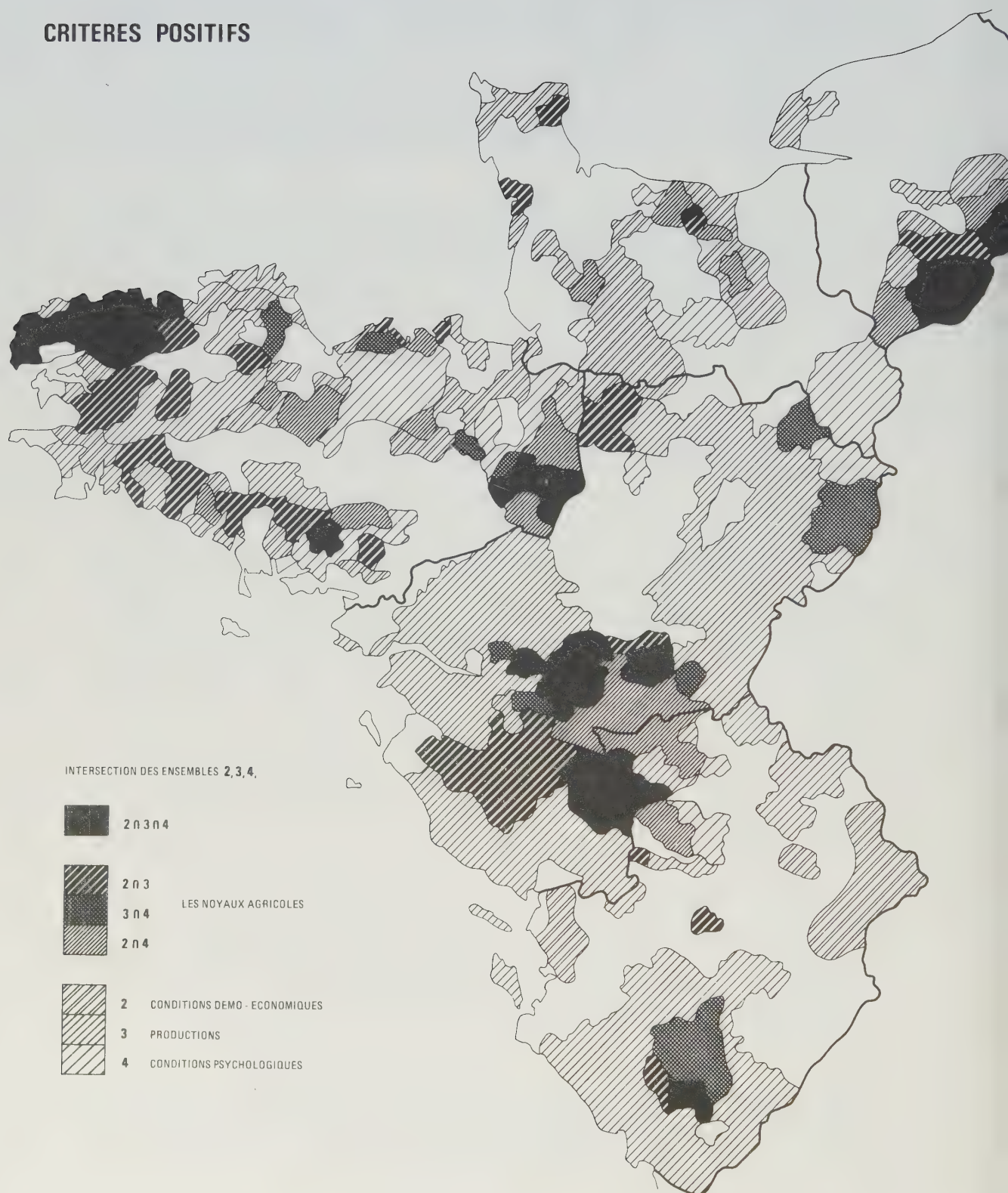
A partir de ces deux cartes, la figure 8.9 propose un bilan des indicateurs d'évolution agricole.

A petite échelle la carte donne une image du rythme d'évolution dans l'Ouest, qui est un résumé de ce qui a été dit jusqu'ici. Parmi les noyaux agricoles «positifs» les plaines normandes peuvent être mises à part du reste de l'Ouest, à cause de la place qu'y tient la grande exploitation. Dans «l'Ouest traditionnel», on voit ressortir, en Bretagne, le Nord-Finistère, le Sud-Est du Bassin de Rennes et la région d'Elven-Malestroit. Dans les Pays de la Loire, on retrouve la région du Sèvre et Maine et de Thouarcé, ainsi que le Haut-Bocage vendéen. Le Cognaçais enfin est à ajouter à cette liste. A l'opposé les régions agricoles déprimées sont situées soit sur le littoral atlantique (Marais Breton, Grande Brière), soit au voisinage de l'estuaire de la Seine (Lieuvin), soit encore sur des terres médiocres de l'intérieur (Confolentais, Forêt de Perseigne).

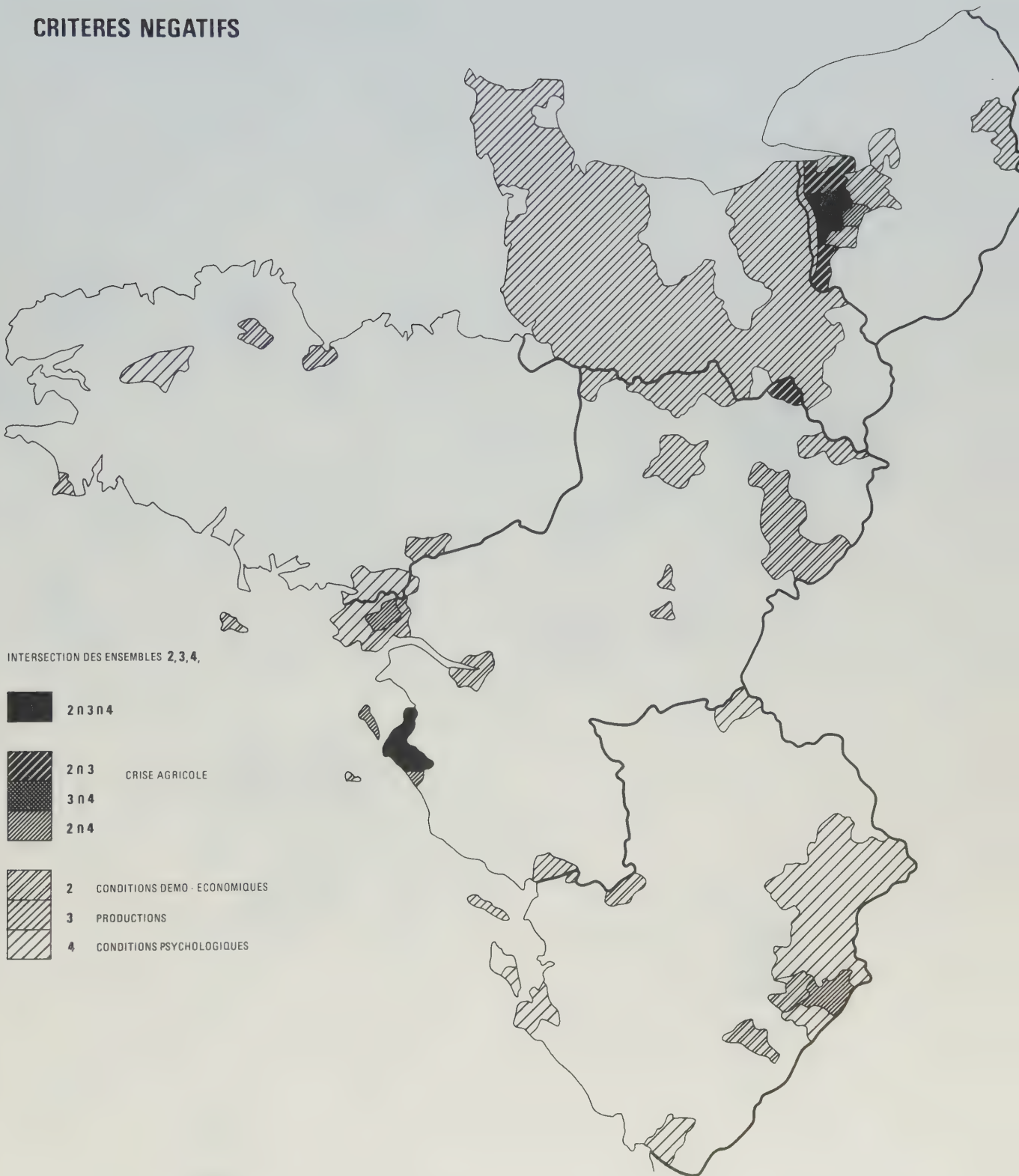
Il est bon de noter que l'image proposée, étant le résultat de l'action du système d'interactions, est dégagée de l'influence directe des grands clivages géographiques élémentaires (bassins sédimentaires, massifs anciens - régions urbanisées, campagnes profondes - élevage, labours ou vigne).

A grande échelle les aires qui apparaissent sur la figure 8.9 correspondent aux observations faites dans de nombreuses études locales. Dans le département des Côtes-du-Nord par exemple, on note trois noyaux agricoles importants :

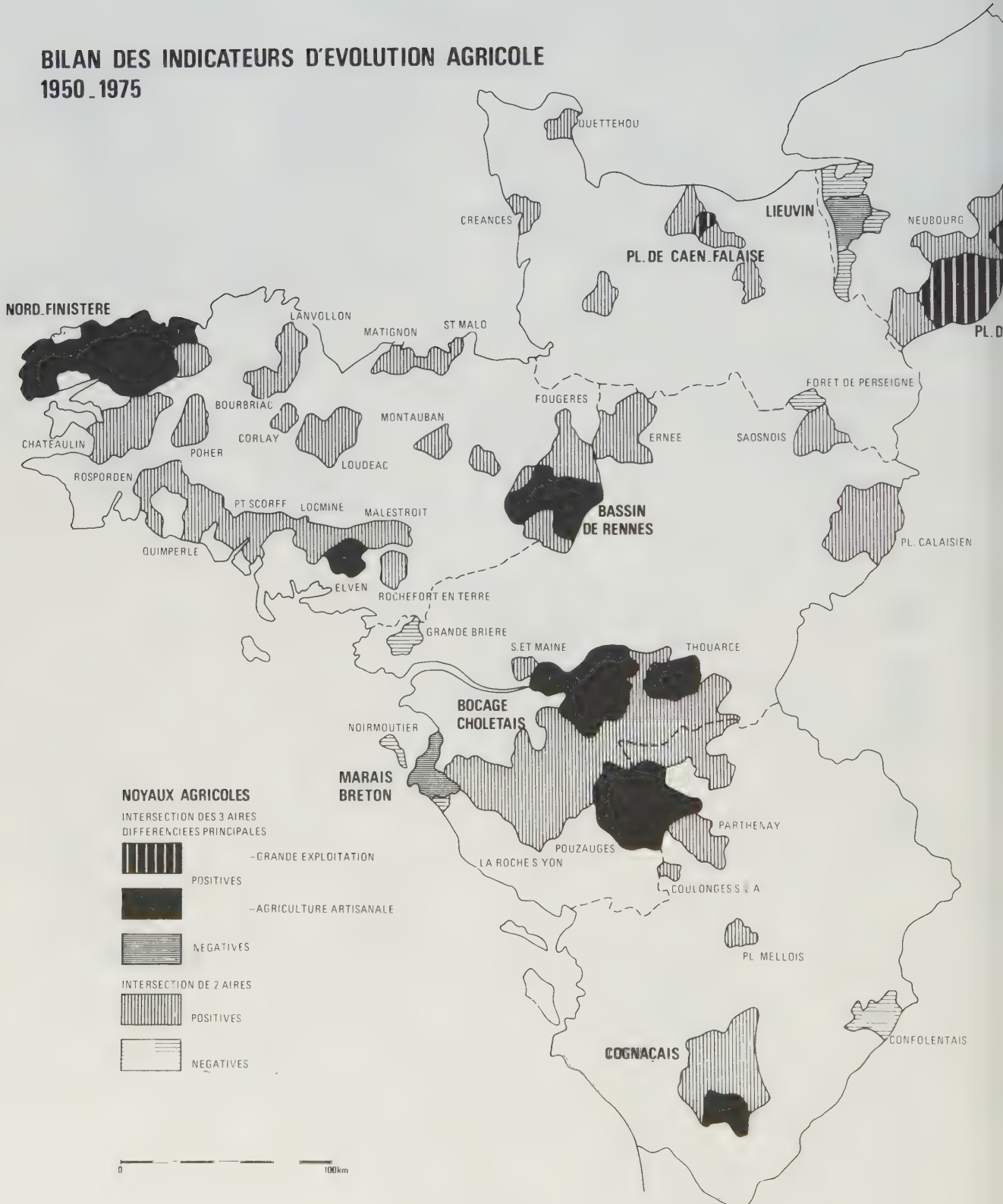
CRITERES POSITIFS



CRITERES NEGATIFS



BILAN DES INDICATEURS D'EVOLUTION AGRICOLE 1950-1975



- la région de Matignon est un centre important de culture du maïs et d'élevage sans sol. P. Y. Le Rhun (1970) parle ainsi, à propos de la commune d'Hénanbihen, d'un «paysage agro-industriel» : un quart des exploitations y pratiquent un élevage industriel. Lamballe est le siège de la COOPERL, dont la production est passée de 15 000 porcs par an lors de sa fondation en 1966, à 250 000 porcs en 1970. C'est aussi le siège, depuis 1973, de l'un des 5 marchés de vente au cadran de Bretagne.
- A l'Est de Guingamp, de Lanvollon à Bourbriac, l'élevage de taurillons s'est développé depuis 1966. En 1970 la Coopérative de l'Argoat contrôlait une centaine d'ateliers de taurillons comptant 6 000 bovins présents, et elle se fixe pour objectif, selon A. Guellec (1971 a), 250 ateliers pour 25 000 têtes de taurillons par an.
- Loudéac enfin, est le siège de nombreuses entreprises de transformation des produits agricoles : la COPALL, coopérative agricole et laitière (3 000 adhérents dans un rayon d'une cinquantaine de kilomètres autour de Loudéac), la Coopérative d'Ouest et Lié (graines et pommes de terres), la Société Duquesne-Purina, les abattoirs de la SICA-Viande, et des Sociétés Olida et Moigne et Carron (ESA Angers. 1963). On y trouve, comme à Lamballe, un marché au cadran depuis 1973. La Centrale des Coopératives de Production Animale (Landerneau et la CANA d'Ancenis) y a installé en 1970 une des premières stations françaises d'hybridation des porcs.

Lorsque les aires définies sur la carte sont très réduites (par exemple Corlay, dans les Côtes-du-Nord), leur signification est moins nette.

Le bilan des indicateurs d'évolution agricole a été réalisé surtout à partir des données de l'évolution 1955-1970. Un moyen supplémentaire de vérifier la portée de ces indicateurs est de comparer la carte (fig. 8.9) avec la localisation de deux innovations qui sont dans leur phase initiale en 1973-1974. La figure 8.10 rappelle les intersections d'aires positives de la figure précédente, et indique d'autre part la localisation en 1974 de deux véritables «innovations» : les usines de déshydratation des fourrages et les marchés au cadran pour les bovins et les porcs. (2).

(2) Sources : pour la déshydratation : services régionaux du Génie Rural ;
pour les marchés au cadran : M. L. Aubry (1973).

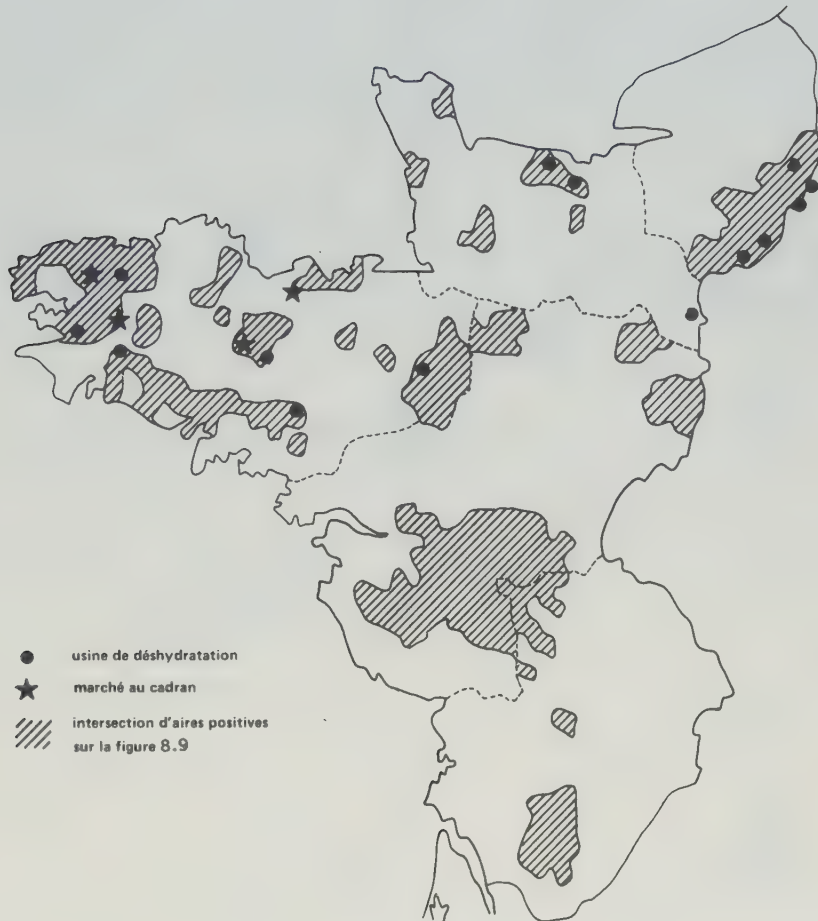
Pour la déshydratation, il s'agit de la déshydratation complète avec broyage. Les usines ont en général une centaine « d'adhérents » chacune, répartis dans un rayon n'excédant pas une vingtaine de kilomètres autour de l'usine. Certaines sont privées (Fours-en-Vexin, ainsi que Rots et la sucrerie de Cagny, dans la plaine de Caen), les autres sont coopératives. En Bretagne en particulier, elles sont toutes détenues, sauf en Ille-et-Vilaine, par la coopérative UNICOPA. Les localisations correspondent soit aux aires de grande culture, soit au système d'élevage bovin intensif accompagné de cultures fourragères, qui caractérise le bassin de Châteaulin.

Les marchés au cadran ont un large rayonnement, qui s'étale à partir de la Bretagne sur la Normandie et les Pays de la Loire. Les localisations sont celles des petites exploitations intensives de Basse-Bretagne, où l'élevage sans sol est important et s'est accompagné d'un intense développement coopératif.

On voit parfaitement bien, sur la figure 8.10, qu'à peu près toutes les implantations se trouvent dans des aires mises en évidence par le bilan des indicateurs d'évolution retenus. Le bocage vendéen se trouve cependant en retrait par rapport aux autres noyaux agricoles (ainsi, bien entendu, que le Cognaçais, qui n'est pas concerné par ces deux innovations). Les zones blanches de la carte correspondent bien à une certaine faiblesse de l'organisation de l'agriculture : l'absence d'un marché au cadran pour les porcs dans le Craonnais, qui est une ancienne région d'élevage porcin (R. Musset, 1952), est un signe du retard pris par cette région vis-à-vis de la Bretagne.

La figure 8.9 peut donc être considérée comme une conclusion de l'étude du système d'interactions. Pour aboutir à cette conclusion qui cerne le mieux possible la réalité observée, il a fallu progressivement s'éloigner de la notion de modèle. Les choras (intersections d'aires différenciées) ne constituent pas un modèle, mais plutôt une image de la complexité des situations réelles. A titre d'essai, ou plutôt d'hypothèse, que seule pourraient confirmer des études de simulation, on peut tenter empiriquement de limiter à l'action de deux ou trois variables principales la différenciation spatiale exprimée par la figure 8.9. Cet ajustement graphique à la figure 8.9 a été fait par essais successifs de la cartographie de plusieurs variables. La figure 8.11 propose un modèle simplifié, qui est le résultat de ces essais :

**UNE VERIFICATION DES INDICATEURS D'EVOLUTION :
LOCALISATION DE DEUX INNOVATIONS EN 1973-1974**



**NOYAUX AGRICOLES :
UN MODELE SIMPLIFIE**



- on a mis de côté les aires viticoles, qui ont dans l'Ouest une originalité très marquée à cause de leur isolement ;
- on a pris en compte l'influence urbaine, telle qu'elle se trouve exprimée par la figure 4.10.
- les «noyaux théoriques» peuvent être alors définis par deux critères : l'importance des labours, au sein des aires fortement soumises à l'influence urbaine, et les très fortes densités agricoles, en dehors de ces aires urbanisées.

On peut rapprocher cette figure de l'hypothèse de localisation des noyaux formulée sur la figure 2.10, à partir des différences de potentiel. Cette hypothèse de localisation se trouve ici très largement confirmée, et surtout expliquée.

Certaines insuffisances du modèle simplifié de la figure 8.11 sont cependant à relever : le pays bigouden n'est pas un noyau agricole, parce que l'importance de l'agriculture à temps partiel et du tourisme devraient être prise en compte (voir à ce sujet le chapitre 4. 2. c). Mais surtout, il manque sur la figure 8.11 deux noyaux importants qui apparaissaient bien sur la figure 8.9 (Bilan) :

- le Haut-Bocage Vendéen ;
- la région d'Elven-Malestroit.

Peut-être peut-on parler pour ces deux zones d'un «dynamisme» lié à l'action de la société rurale ? Plutôt sans doute peut-on redire qu'il est vain de vouloir tout expliquer par l'action de variables élémentaires. C'est la limite des modèles, qui ne peuvent être qu'un guide pour la réflexion, mais jamais une explication totale, comme le montrera plus précisément dans la 3ème partie l'essai de programmes de simulation.

TROISIEME PARTIE

CONSÉQUENCES POUR L'ACTION

CHAPITRE IX

INÉGALITÉS RÉGIONALES

ET

INÉGALITÉS SOCIALES

«Au lieu de subir les pouvoirs dictatoriaux exercés par les planificateurs, qui manipulent les gens en fonction de leur propre conception de l'âge d'or, nous devons tenter de définir les conditions de fonctionnement de la société actuelle qui rendent la majorité des individus incapables de comprendre et de maîtriser leur propre destin».

I. ILLICH. 1973. (Contre la production du bien-être. Esprit. no 7 - 8).

Les deux objectifs fixés en première partie étaient :

- la connaissance des facteurs de la formation et du maintien des inégalités,
- la recherche d'hypothèses pour des programmes de simulation de l'évolution spatiale.

Sur le premier point on peut prendre en compte essentiellement les inégalités spatiales, c'est à dire inter-régionales, ou les inégalités sociales intra-régionales. Dans ce dernier cas, on peut s'intéresser aux disparités entre les exploitations, ou entre les familles d'exploitants, ou entre les diverses catégories de travailleurs agricoles. Ces diverses formes d'inégalité sont cumulatives : le grand exploitant des plaines du Bassin Parisien s'oppose doublement au petit exploitant des Landes de Lanvaux.

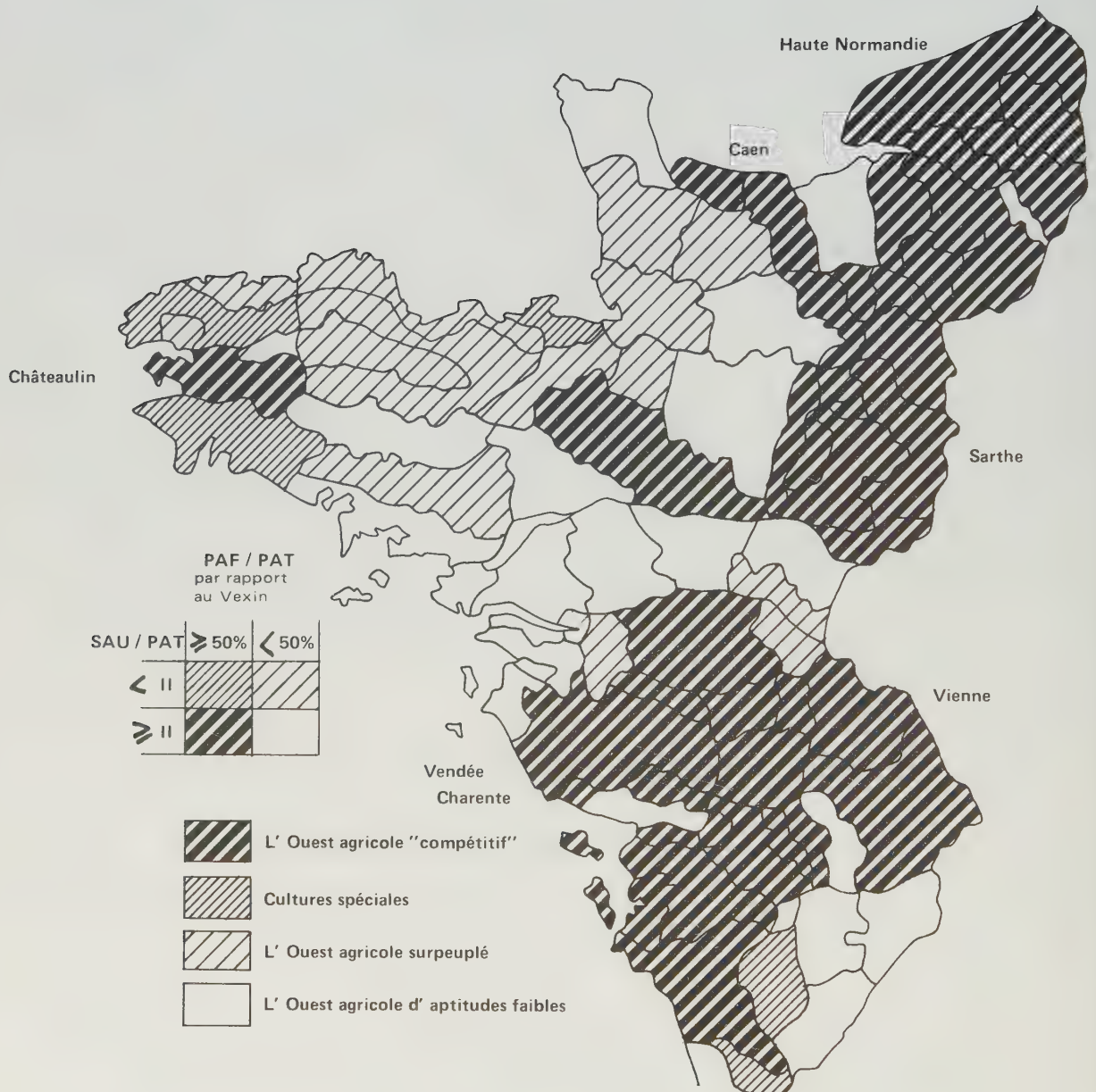
1. LES GRANDS CLIVAGES SPATIAUX.

Les grands clivages, déjà mis en évidence précédemment, sont résumés par la figure 9.1, qui indique la Production Agricole Finale par Unité de travailleur (PAF/PAT) obtenue dans chaque région en 1970, par rapport à celle du Vexin Normand. Le Vexin a été choisi comme référence parce que c'est la région de l'Ouest où la PAF est la plus élevée, à l'exception de la plaine d'Evreux, où les résultats sont liés à un système céréalier. La production agricole par unité de travailleur, dans le Vexin, était de 66 176 F en 1970. Les régions qui atteignent au moins la moitié de ce chiffre (soit 33 088 F) se répartissent en 3 groupes déjà maintes fois individualisés (cf. ci-dessus -fig. 2.9 -) :

- les plaines normandes et la Sarthe ;
- la Vendée et une partie de la région Poitou-Charentes ;
- des régions bretonnes isolées (bassin de Chateaulin, bassin de Rennes, Sud de la Mayenne).

Ce sont des régions qui, globalement, supportent avantageusement la comparaison avec les régions agricoles européennes les plus productives (c'est le sens qu'il faut donner au mot «compétitif» de la légende).

INEGALITES REGIONALES
 CONDITIONS DEMOGRAPHIQUES
 ET CONDITIONS NATURELLES
 (GRA DEPARTEMENTALES)
 1970



Ce critère est croisé sur la carte avec la SAU par unité de travailleur : la moyenne pour l'Ouest est de 13.3 ha, mais une coupure très discriminante intervient à 11 ha. Si l'on excepte les régions de cultures spéciales ou d'élevages sans sol, l'influence essentielle de la densité agricole est évidente : dans le Bocage Normand, dans le Nord de la Bretagne, ainsi que dans une partie du Morbihan, dans le Nantais et dans le Val de Loire, la faiblesse de la production par travailleur est liée au nombre particulièrement élevé de travailleurs agricoles, et on ne voit pas de possibilité d'accroissement des résultats par travailleur de ces régions sans une diminution du nombre des actifs. Un dernier ensemble peu favorisé apparaît enfin : ce sont les régions où, malgré un nombre d'agriculteurs relativement peu élevé, les résultats demeurent inférieurs de plus de moitié à ceux du Vexin.

Ces quatre types de régions impliquent des politiques agricoles différentes, mais le problème de la surcharge en travailleurs agricoles demeure un élément essentiel de la réflexion sur l'avenir de l'activité agricole dans plusieurs régions. Si l'on applique d'une façon purement technocratique à l'ensemble de l'Ouest le modèle du Vexin en 1970, où le résultat élevé par travailleur est obtenu avec 25 ha par PAT, il faut seulement 340 000 PAT pour l'agriculture de la France de l'Ouest. Au rythme de diminution de -6.1 % par an, qui a été constaté pour le nombre de PAT de 1963 à 1970 (cf. chap. 5.1), on atteindrait ce chiffre en 1980. Il existe toutefois une grande imprécision statistique sur le calcul des PAT, à cause de l'appréciation variable de la quantité de travail fournie sur l'exploitation par les épouses d'exploitants agricoles. D'autre part, il est probable que la crise industrielle de 1973 aura ralenti cette diminution de « l'armée de réserve industrielle », mais, quel que soit le rythme des départs, ce modèle, s'il devait se réaliser, supposerait, par rapport à la situation de 1970 (cf. le tableau 9.1), le départ de 300 000 PAT, soit d'environ 550 000 actifs agricoles à temps complet ou à temps partiel (en 1970 dans l'Ouest 1 PAT = 1.84 actif agricole). Ce chiffre représente 46 % des actifs agricoles présents en 1970.

Le besoin plus élevé en travailleurs des régions de cultures spéciales et d'élevage sans sol devrait normalement être de nature à réduire ce chiffre, mais on ne peut dire si, dans les régions de labours, le chiffre de 25 ha par PAT constitue un seuil susceptible de se stabiliser.

TABLEAU 9.1

RAPPEL DE QUELQUES DONNÉES STATISTIQUES
GLOBALES SUR LA POPULATION AGRICOLE
DE LA FRANCE DE L'OUEST (RGA 70)

	SAU	: 8 499 199 ha
	Nombre d'exploitations	: 482 270
	SAU moyenne	: 17.6 ha
<u>P. A. T. Totales :</u>	Nombre :	639 960
	soit :	13.3 ha/PAT 7.5 PAT/100 ha
<u>Actifs agricoles familiaux :</u>	Nombre :	1 075 883
(y compris à temps partiel).	soit :	7.9 ha/actif familial 12.6 actifs familiaux/100 ha
<u>Actifs agricoles totaux :</u>		1 075 883
	+	102 776 salariés agricoles à temps complet ou à temps partiel
	=	1 178 659
Les salariés agricoles représentent 8.7 % des actifs agricoles		
<u>Chefs d'exploitation à temps complet de moins de 60 ans :</u>		
		250 216
	soit :	50.7 % du total des chefs d'exploitation.

2. LES DIVERSES MESURES DES INÉGALITÉS DE PRODUCTIVITÉ.

La « mesure » des inégalités et de leur évolution n'est pas chose aisée, et il n'est pas étonnant que sur ce point chacun fasse dire à peu près ce qu'il veut aux statistiques. Trois problèmes se posent :

- quelles variables faut-il choisir ?
- quelles techniques faut-il utiliser ?
- quels ensembles de référence faut-il comparer ?

Les variables peuvent être essentiellement la PAF ou le RBE par exploitation ou par hectare, ou par PAT, ou par PAT familiale (cf. chap. 2.1). Aucune de ces données n'est parfaitement fiable, et un biais peut-être introduit par l'emploi de l'une ou de l'autre. La PAF a évolué plus favorablement que le RBE à cause de l'augmentation des consommations intermédiaires (les aliments du bétail notamment) et des intérêts des emprunts, qui n'interviennent pas dans le calcul de la PAF. L'endettement croissant des agriculteurs les plus « modernisés » s'explique en partie par l'incitation à l'investissement que constitue l'imposition au bénéfice réel instituée en 1960 pour les agriculteurs qui tiennent une comptabilité, et étendue en 1977 : le gonflement des charges permet une réduction du résultat brut d'exploitation, et donc du bénéfice imposable.

Plusieurs techniques de mesure peuvent être utilisées : l'échelle des écarts entre des valeurs extrêmes, le rapport entre le 1er et le 3ème quartile, ou mieux le rapport entre le 1er et le 9ème décile, ou encore l'indice de concentration. Ces diverses techniques donnent des résultats sensiblement différents selon qu'on les utilise à propos de moyennes régionales, ou de moyennes par types d'utilisation du sol, ou de données par exploitation.

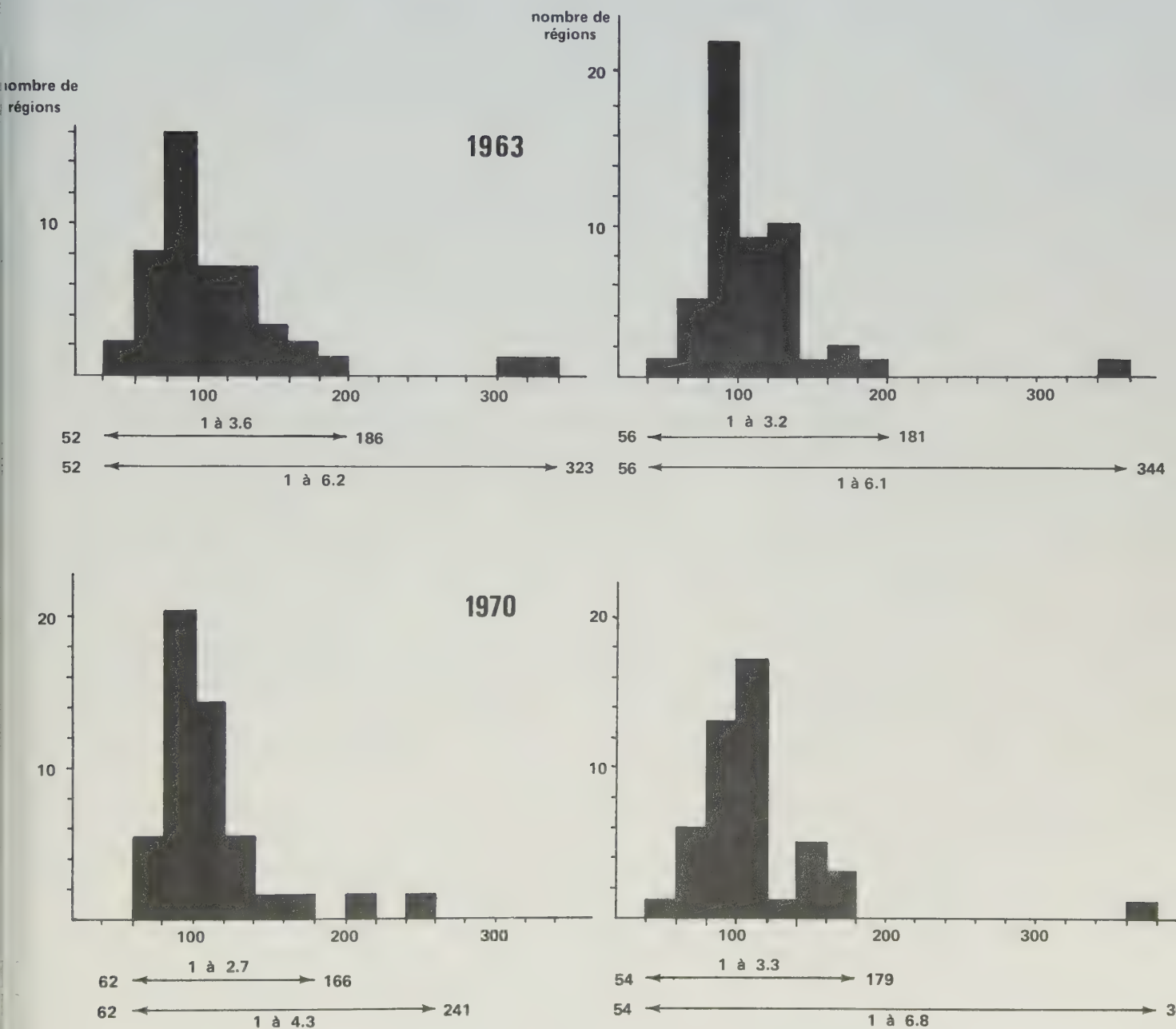
a) L'analyse des moyennes régionales.

Si l'on prend les chiffres du RBE moyen par PAT familiale donnés pour les régions de programme par l'INSEE (Vol. C 48. 1975), on peut constater que, par rapport à la moyenne française (indice 100), l'éventail s'étend en 1970 de 84 (Pays de la Loire et Bretagne) à 148 (Haute-Normandie), soit de 1 à 1.8, et en 1975 de 75 (Pays de la Loire) à 130 (Haute-Normandie), soit de 1 à 1.7. On peut donc émettre l'hypothèse d'une stagnation, sinon d'une légère réduction des «disparités inter-régionales» à partir de ces chiffres. On doit remarquer aussi que ce résultat est obtenu par une régression de la position relative de toutes les régions de l'Ouest par rapport à la moyenne française, à la seule exception de la Bretagne, qui passe de la situation la plus basse (indice 84 en 1970) à un indice supérieur à la moyenne française en 1975 (indice 111). Il est toutefois prudent de n'accorder à ces chiffres qu'une confiance limitée, pour deux raisons :

- les résultats fournis par l'INSEE au niveau des régions de programme ont varié depuis quelques années en fonction de travaux statistiques de «ré-tropolation». De ce fait, il est difficile d'avoir une longue série comparable : la série 1962-1972 (utilisée ci-dessus au chapitre 4.2, à partir du volume INSEE. C 31. 1973) ne se raccorde pas du tout avec la série 1970-75 (INSEE. Vol. C 48. 1975) : les variations inter-régionales autour de la moyenne française ont deux fois moins d'ampleur dans la première série, et ce qui est pire encore, les variations 1970-72 de chaque région ne s'observent pas dans le même sens dans les deux séries (le RBE/PAT F. de la Haute-Normandie entre 1970 et 1972 augmente de 104 à 109 selon l'INSEE C. 31, et tombe de 148 à 132 selon l'INSEE C. 48).
- les régions de programme sont des unités trop vastes pour des études de disparités, car de nombreuses évolutions divergentes peuvent y être observées. Très naturellement, on doit faire apparaître des disparités d'autant plus importantes que les régions de référence sont plus petites (D. M. Smith. 1973).

Il est logique de considérer que, dans l'état actuel de la documentation disponible, les GRA départementales sont les unités statistiques les plus homogènes. La figure 9.2 fait apparaître l'étendue des histogrammes des valeurs moyennes par GRA de la productivité de la terre et de la productivité du travail pour

L'EVOLUTION DES DISPARITES INTERREGIONALES (valeurs moyennes par G.R.A.)



INDICE 100 FRANCE ENTIERE : 34910 F. EN 1970

P.A.F. / P.A.T.T.

INDICE 100 FRANCE ENTIERE : 2407 F. EN 1970

P.A.F./H.A.

1963 et 1970 (1). Les disparités sont beaucoup plus marquées que dans le cas précédent, mais l'impression d'une certaine stabilité, et même d'un resserrement de l'éventail, se trouve renforcée. Pour la PAF/ha l'étendue des histogrammes est la suivante :

- 1963 : de 56 (Brandes) à 181 (Armor Nord), et à 344 si l'on prend en compte le cas exceptionnel du Nantais,

- 1970 : de 54 (Brandes) à 179 (Armor Nord), et à 368 (Nantais).

En laissant de côté le Nantais, le rapport varie de 1 à 3.3 aussi bien en 1963 qu'en 1970.

Pour la PAF/PAT Totales, l'étendue des histogrammes montre un resserrement marqué des disparités inter-régionales :

- 1963 : de 52 (Pays de Redon) à 186 (Neubourg) et à 323 (Plaine d'Evreux),

- 1970 : de 62 (Haut-Limousin) à 166 (Neubourg) et à 241 (Plaine d'Evreux).

En laissant de côté les cas exceptionnels de la plaine d'Evreux et du Vexin , le rapport entre les moyennes régionales extrêmes se réduit de 1 à 3.6 en 1963, à 1 à 2.7 en 1970.

La cartographie de ces résultats (fig. 9.3) permet de voir que la productivité de la terre s'est améliorée notablement en Bretagne et dans le Bocage Choletais, où elle atteint en 1970 une valeur supérieure à la moyenne française. Une tendance favorable, mais qui ne s'est pas encore concrétisée en 1970 par un chiffre atteignant la moyenne française, se constate dans les régions voisines : la Vendée, le littoral morbihanais, le Baugeois. A l'inverse la Normandie (sauf le Cotentin) et l'Armor Nord sont en stagnation, bien qu'à un niveau encore élevé. Les situations les plus défavorables sont celles de la Normandie Centrale, du Bocage Angevin et du Poitou Charentes, à l'exception du Cognacais.

(1) Les chiffres de la PAF par GRA ne sont disponibles que pour 1963 (Statistique Agricole. no 64 - 1970), 1968 (ibid. no 109 - 1974) et 1970 (ibid. no 133 - 1975). On n'a pas de données pour 1955 ni pour 1975.

Pour la productivité du travail, on ne constate une amélioration importante conduisant à un renversement de situation par rapport à la moyenne française qu'en quatre régions :

- le Sud-Finistère,
- le Bassin de Rennes,
- le Bocage Choletais et le Nord de la Vienne,
- la majeure partie des Deux-Sèvres, l'Aunis et la Saintonge.

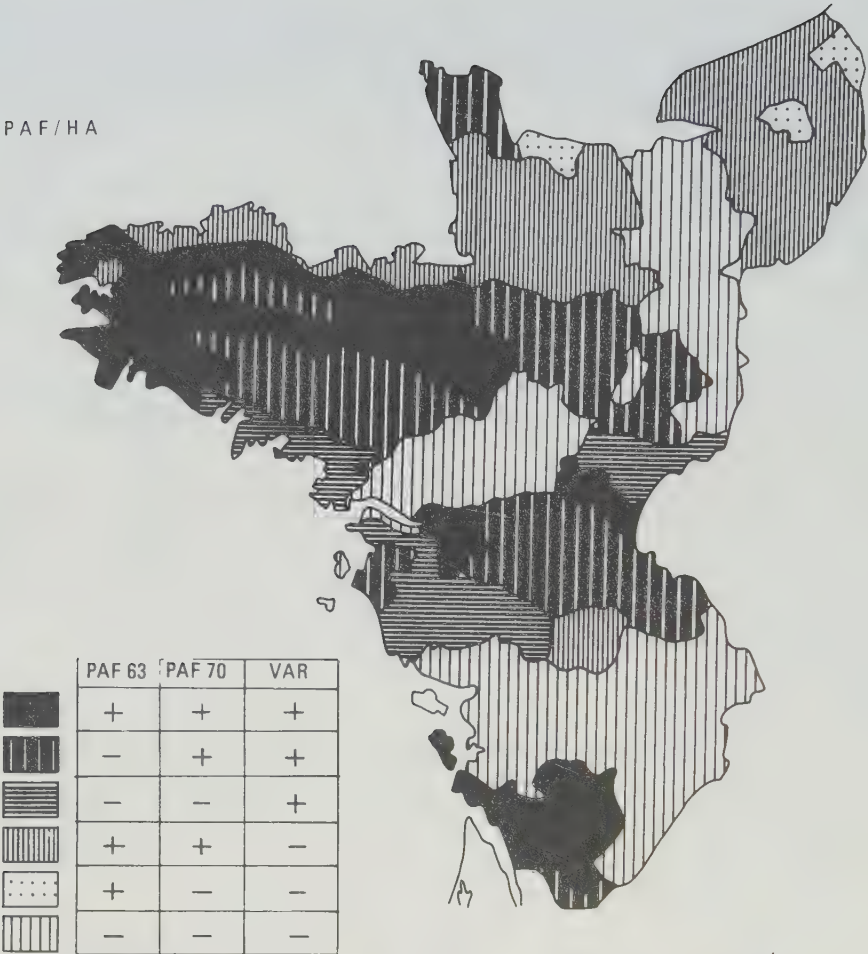
On peut opposer les vieilles «régions agricoles riches», où la productivité demeure élevée, mais sans progresser (Normandie, Cognaçais) aux régions marginales en progression (Bretagne sauf l'Armor Nord, Mayenne du Nord, Bocage Vendéen).

La figure 9.4 résume les diverses variations constatées. On peut isoler les régions où l'accroissement de productivité est supérieur à l'accroissement moyen français. L'amélioration générale (concernant la productivité de la terre et la productivité par travailleur) paraît correspondre en partie à l'extension et à la modernisation récentes de l'élevage. L'amélioration limitée à la productivité du travail est liée aux structures (cf. la figure 5.4), et l'amélioration limitée à la productivité de la terre correspond à des zones de cultures intensives (Nantais, Baugeois, Cognaçais), qui sont des îlots de résistance de la petite exploitation. La comparaison avec la figure 5.4 montre toutefois qu'il y a souvent une stagnation de la productivité du travail malgré un rythme de dépopulation agricole voisin de la moyenne française : c'est la situation du Bocage Normand et de l'Armor, qui peut s'expliquer par le maintien de l'exiguïté des structures, et celle des Brandes et de l'estuaire de la Loire, qui peut s'expliquer par la médiocrité des sols. C'est également le cas de la Haute-Normandie, où l'évolution paraît stabilisée.

Les travaux de J. Pautard (1965) permettent de suivre l'évolution sur une longue période, à partir de données départementales d'évaluation de la production végétale rassemblées par le Ministère de l'Agriculture (la production de viande par département ne fait l'objet de statistiques que depuis 1961). Pour la production par hectare, l'étendue des histogrammes, qui était restée inchangée de 1850 à 1950, s'est fortement rétrécie à partir de 1950. L'utilisation des engrais, les nouvelles techniques culturales et la spécialisation croissante des régions dans les productions les mieux adaptées aux conditions physiques font que la nature des sols influe de moins en moins sur les résultats financiers. Par rapport à la moyenne française, la position de l'Ouest, particulièrement de la Bretagne, s'est considérablement améliorée en un siècle.

VARIATION DU P.A.F.

PAF/HA

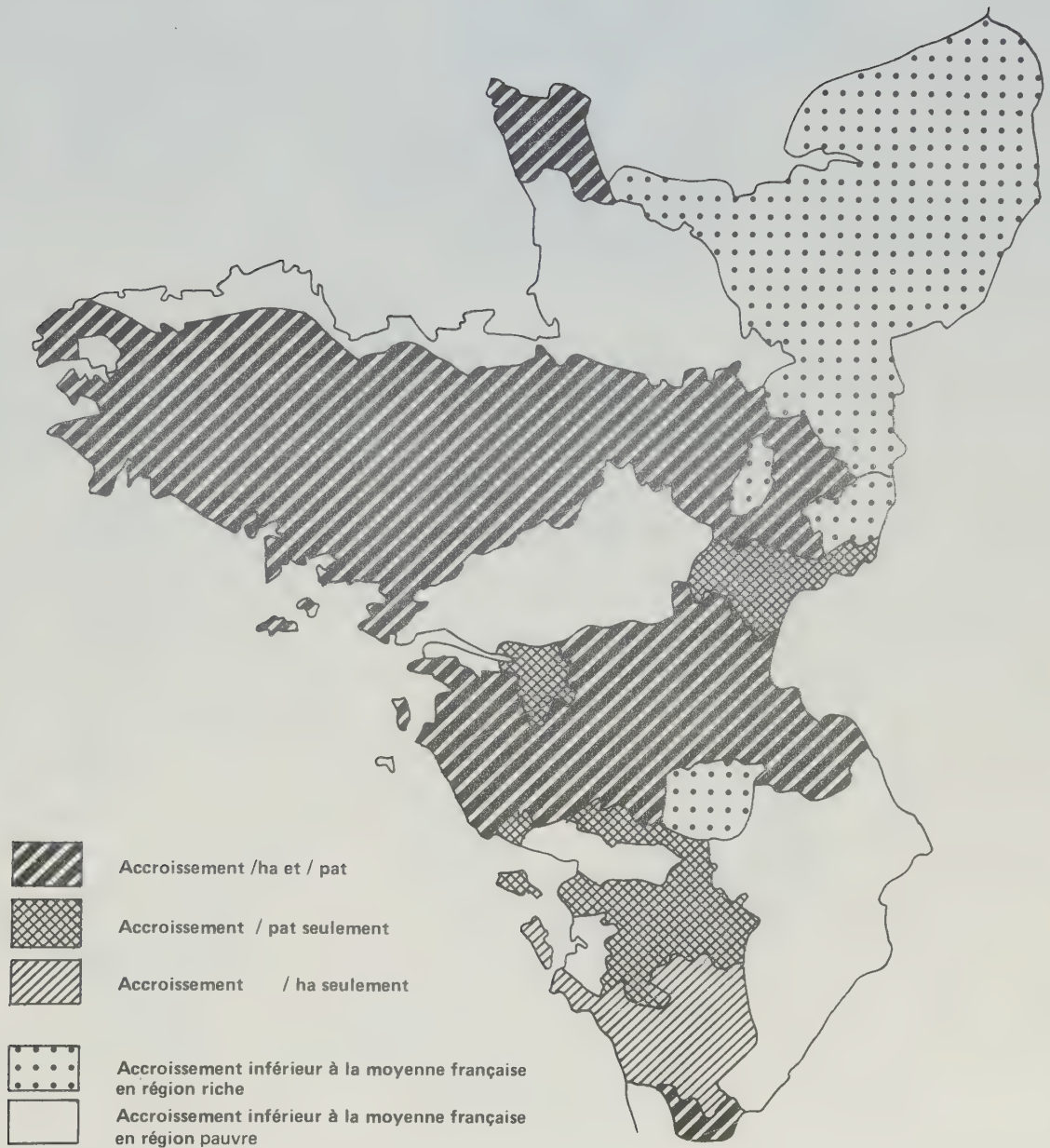


PAR COMPARAISON AVEC LA MOYENNE FRANÇAISE

PAF/PAT



**EVOLUTION 1963-1970
DE LA PRODUCTION AGRICOLE FINALE**



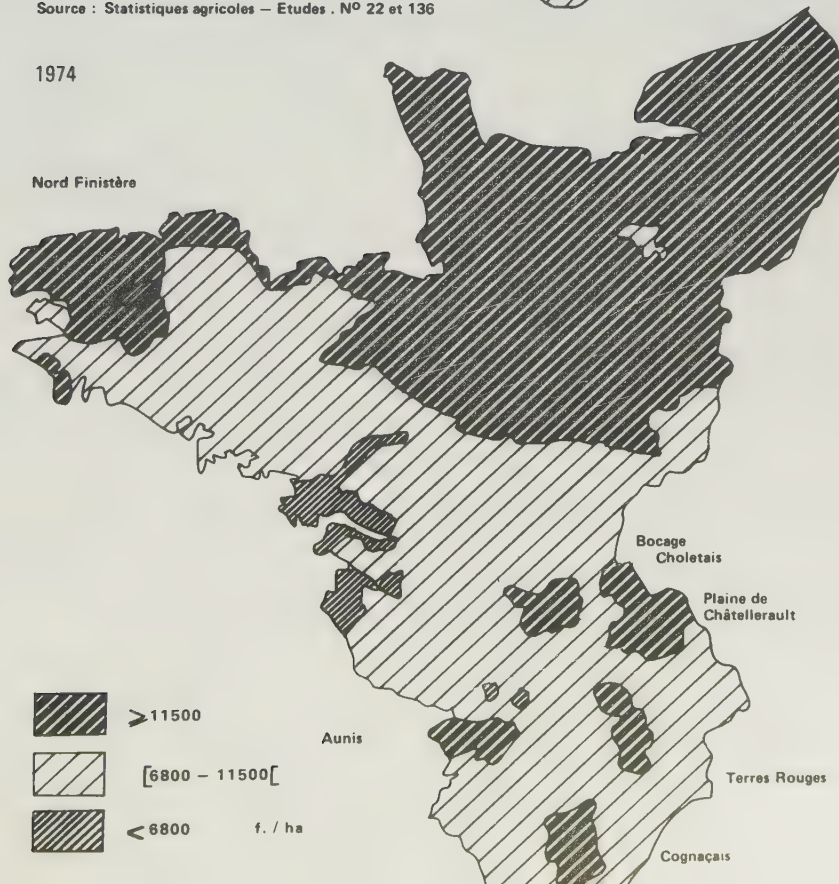
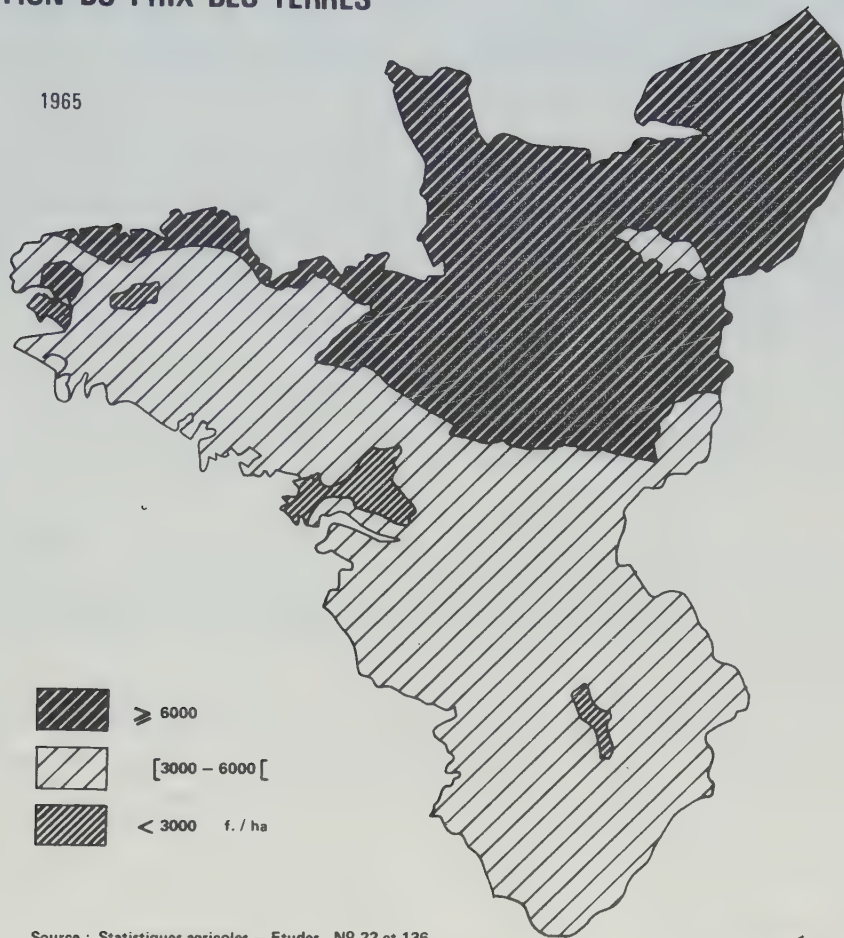
Parallèlement à cette intensification des productions, une certaine détérioration de la productivité du travail est sensible. Alors qu'en 1862 la Bretagne seule était désavantagée sur ce point, on ne trouve plus en 1955 qu'en Haute-Normandie des valeurs dépassant nettement la moyenne nationale. Cette situation est liée à la faible valeur des cultures fourragères et des produits de l'élevage par rapport à la main d'œuvre nécessaire. En 1955 comme en 1970, la médiocrité des résultats par travailleur apparaît bien souvent dans l'Ouest comme le dénominateur commun des différents systèmes (J. Bonnamour et Y. Guermond. 1972 b).

J. Pautard remarque aussi que la dispersion des produits par travailleur, qui avait décru de 1850 à 1950, semble s'accroître dans les années 50. La comparaison ci-dessus (de 1963 à 1970) montre que cette tendance semble s'être à nouveau renversée depuis.

Dans l'évolution récente, le rôle des capitaux est prépondérant. En une période où les gains de productivité sont liés davantage à l'échelle d'utilisation qu'aux conditions naturelles, les structures d'exploitation plus larges des régions de terres médiocres peuvent permettre, comme on l'observe aux U. S. A., le développement d'une agriculture à base de capitaux et de ressources techniques. J. Gras (1968) note l'amorce d'un phénomène de ce genre dans le Baugeois : « si, de nos jours, l'économie agraire angevine est menacée, c'est précisément celle de la vallée, tandis que le plateau (baugeois), moins porté aux spéculations audacieuses, est moins sensible aux retournements tragiques de situation. En outre certaines cultures, liées jusque là aux grandes plaines alluviales ou au coteau qui les borde, se sont décidées à sortir de leur domaine. La production des graines de semence par exemple, remontant les petits affluents de l'Authion, a pénétré dans le Baugeois... Plus spectaculaire est la poussée toute récente de l'horticulture fruitière à partir du centre angevin (qui n'a guère plus d'un siècle d'existence) et qui est actuellement en passe d'investir le bastion baugeois ». Au contraire de la vallée, où il est impossible de mécaniser lourdement des exploitations minuscules, on peut, sur ce plateau, « faire table rase du passé », si on y dispose d'un vaste domaine d'un seul tenant.

Le département des Deux-Sèvres, qui était en 1862 dans une situation peu favorable pour la productivité du travail, est en 1970 l'un des trois départements les mieux placés de l'Ouest (fig. 9.1 et 9.3). On peut rapprocher cette évolution de la concentration des structures d'exploitation qui y est intervenue (fig. 5.6).

L'EVOLUTION DU PRIX DES TERRES



On s'explique ainsi l'élévation du prix des terres (fig. 9.5), qui est un élément de l'égalisation inter-régionale. Des écarts importants de prix, allant du simple au double, se maintiennent, mais, de 1965 à 1974 les tendances à des prix élevés s'étendent à des régions de l'Ouest qui étaient autrefois peu attractives.

L'hypothèse qui peut-être faite, à ce stade de l'analyse, est que le rôle des capitaux et du «machinisme» provoque une atténuation des disparités régionales, mais qu'alors il provoque, à l'inverse, une accentuation des disparités sociales, que les moyennes régionales ont pour effet de masquer, en confondant tous les types d'exploitations.

b) L'analyse des moyennes selon les modes d'utilisation du sol.

Les statistiques du Réseau d'Information Comptable Agricole (INSEE et SCEES. 1974) montrent qu'entre les diverses «Orientations Technico-Economiques» (OTE) les disparités sont plus fortes qu'entre les moyennes régionales. Pour la France entière le rapport entre la moyenne catégorielle la plus élevée (habituellement le système «labours - plus de 50 ha») et la moyenne catégorielle la plus faible (habituellement le système «bovins - 10 à 20 ha») était de 8.9 en 1968. Il s'est abaissé à 5.2 en 1972, pour remonter à 5.9 en 1974. En Haute et Basse-Normandie la disparité intra-régionale semble moins forte, mais elle évolue de la même manière que pour la France entière (3.8 en 1968, 2.0 en 1972, 2.6 en 1974). Pour la «circonscription de Bruxelles» Bretagne-Pays de la Loire - Poitou - Charentes l'évolution est plus complexe, mais on ne peut guère en tirer de conclusions car cette circonscription statistique est peu homogène.

On peut effectuer la comparaison des moyennes par «Mode d'Utilisation du Sol» (MUS) au niveau des GRA, en 1962 («Etudes concertées pour la définition d'un Programme Agricole» des directions régionales du Ministère de l'Agriculture) et en 1970 (Statistique Agricole. Etude no 133). Pour le RBE/PAT familiale, la dispersion dans l'Ouest va de 1 à 13 en 1970 (14 500 F pour le système «herbager - 10 à 20 ha» de Basse-Normandie, et 190 500 pour le système «plus de 100 ha - céréales et Plantes sarclées» de Haute-Normandie). Il est raisonnable de penser que cet étalement de 1 à 13 de l'indice de disparité est le chiffre qui exprime le mieux la disparité réelle du revenu agricole dans la France de l'Ouest en 1970. Les deux systèmes considérés sont en effet bien représentés ; les systèmes anormalement productifs ou peu productifs, et qui concernent un petit nombre d'exploitations, ne sont pas pris en compte dans cette comparaison. Il est important de souligner ce point, car en ce domaine des chiffres aberrants et sans aucun fondement sont fréquemment maniés par les uns ou les autres.

Il est difficile de dire comment évolue cet «indice de disparité entre les MŪS», car on ne dispose pas de calcul des PAT Familiales en 1962, mais seulement de celui des PAT Totales. Si l'on compare les RBE par exploitation, et si l'on se fie aux données de 1962, il était à cette époque de 5 073 F pour le système «herbager - 10 à 20 ha» de Basse-Normandie, et de 166 869 F pour le système «plus de 100 ha - céréales et plantes sarclées» de Haute-Normandie, soit un rapport de 1 à 32. Entre le système «herbager - plus de 15 ha» du Bocage Vendéen, et le système «plus de 30 ha - vigne», du Cognaçais le rapport n'était toutefois que de 1 à 24. En 1970, les rapports des RBE par exploitation étaient de 1 à 13 (comme pour le RBE par PAT Familiale) en Normandie, et de 1 à 11 entre la Vendée et le Cognaçais. Dans tout cela il faut tenir compte du fait que les calculs effectués en 1962, de façon «expérimentale» à cette époque, ne sont pas très sûrs, et en tout cas moins sûrs que ceux de 1970, et que par ailleurs l'année 1962 a été mauvaise pour les productions animales (Y. Guermond. 1970 a). Conclure n'est pas sans risques, mais c'est sans doute un élément de plus à verser à la thèse de la réduction des disparités inter-régionales.

c) Les écarts entre les exploitations sur le plan français, de 1967 à 1970.

Les statistiques nationales de répartition de l'ensemble des exploitations françaises par classe de PAF ou de RBE par PAT Familiale donnent une image contraire à celle qui est apparue jusqu'ici si on compare 1967 et 1970. Ces deux dates sont assez rapprochées pour que les modes de calcul soient semblables, mais le calcul du nombre de PAT n'est cependant pas le même aux deux dates. Les disparités de revenu, qui sont assez marquées (aux deux dates, 50 % de la PAF est aux mains de 22 % des exploitants) semblent s'être accentuées : le rapport du 1er et du 3ème quartile, pour le RBE par PAT Familiale est passé de 2.84 en 1967 à 3.22 en 1970. Le rapport du 1er au 9ème décile pour ce même critère (en éliminant les 61 000 exploitations qui ont en 1970 un revenu négatif inférieur à - 5 000 F par PAT F.) est passé de 1 à 12 en 1967 à 1 à 17 en 1970. Cet accroissement des disparités de revenu est dû au fait que les bas revenus ont peu progressé (le 1er décile est passé de 2 272 F à 2 936 F), alors que les revenus élevés ont presque doublé (le 9ème décile est passé de 26 923 F à 50 000 F).

Ces constatations amènent l'INSEE à développer l'idée que les disparités sociales entre les agriculteurs sont plus fortes qu'entre les membres des autres catégories sociales (INSEE. Vol. E 46 - 47. 1977) :

REVENUS DES MÉNAGES EN 1970 : INDICE DE CONCENTRATION

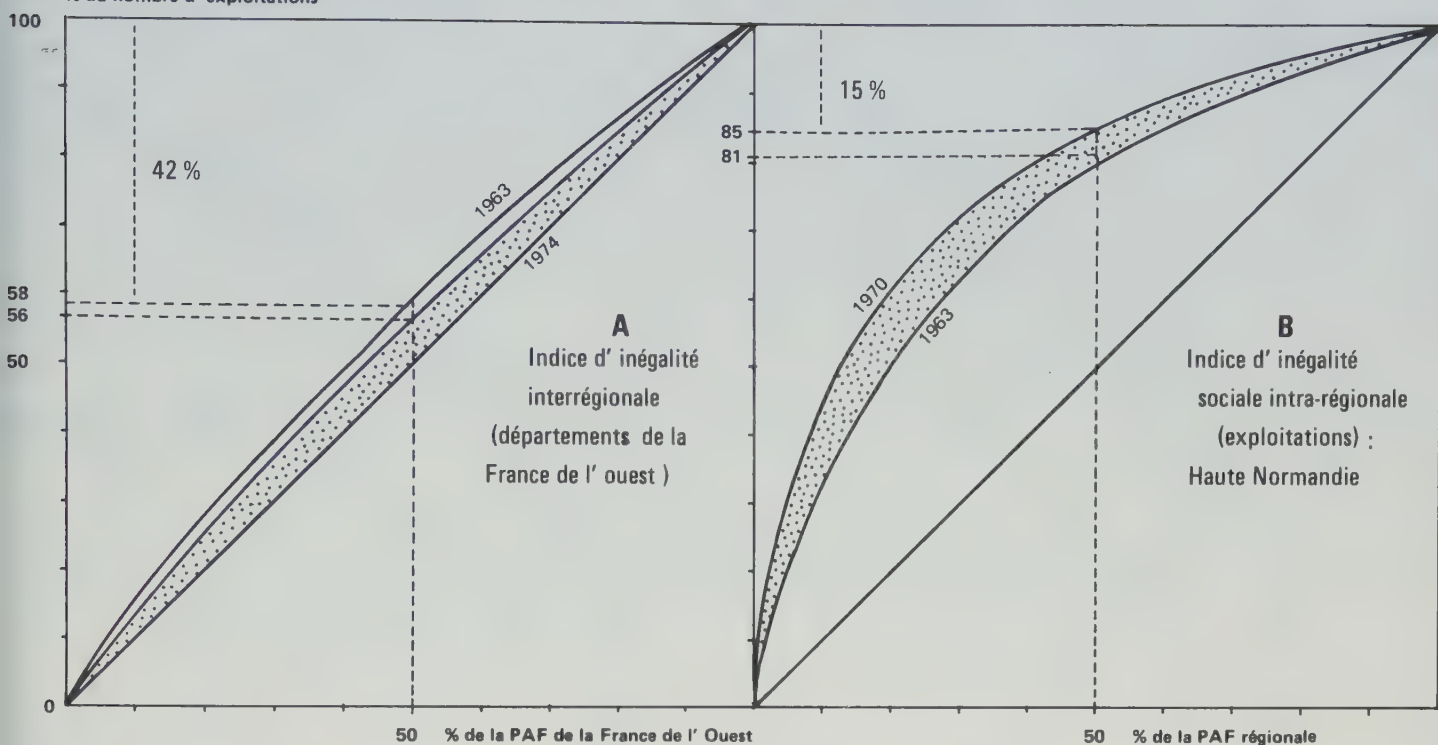
Exploitants agricoles	0.53
Professions indépendantes	0.47
Salariés agricoles	0.31
Employés	0.31
Ouvriers	0.28
Cadres supérieurs	0.28
Cadres moyens	0.27

Ce tableau prouve une fois de plus l'extrême variété des situations économiques entre les agriculteurs, ce qui tient à la classification socio-professionnelle utilisée, qui mélange une catégorie déterminée en fonction d'une activité économique avec des catégories déterminées en fonction du statut social. Il est certain que si on comparait la dispersion des revenus en agriculture avec celle de «l'industrie chimique» ou du «secteur bancaire» on trouverait des dispersions notablement plus fortes.

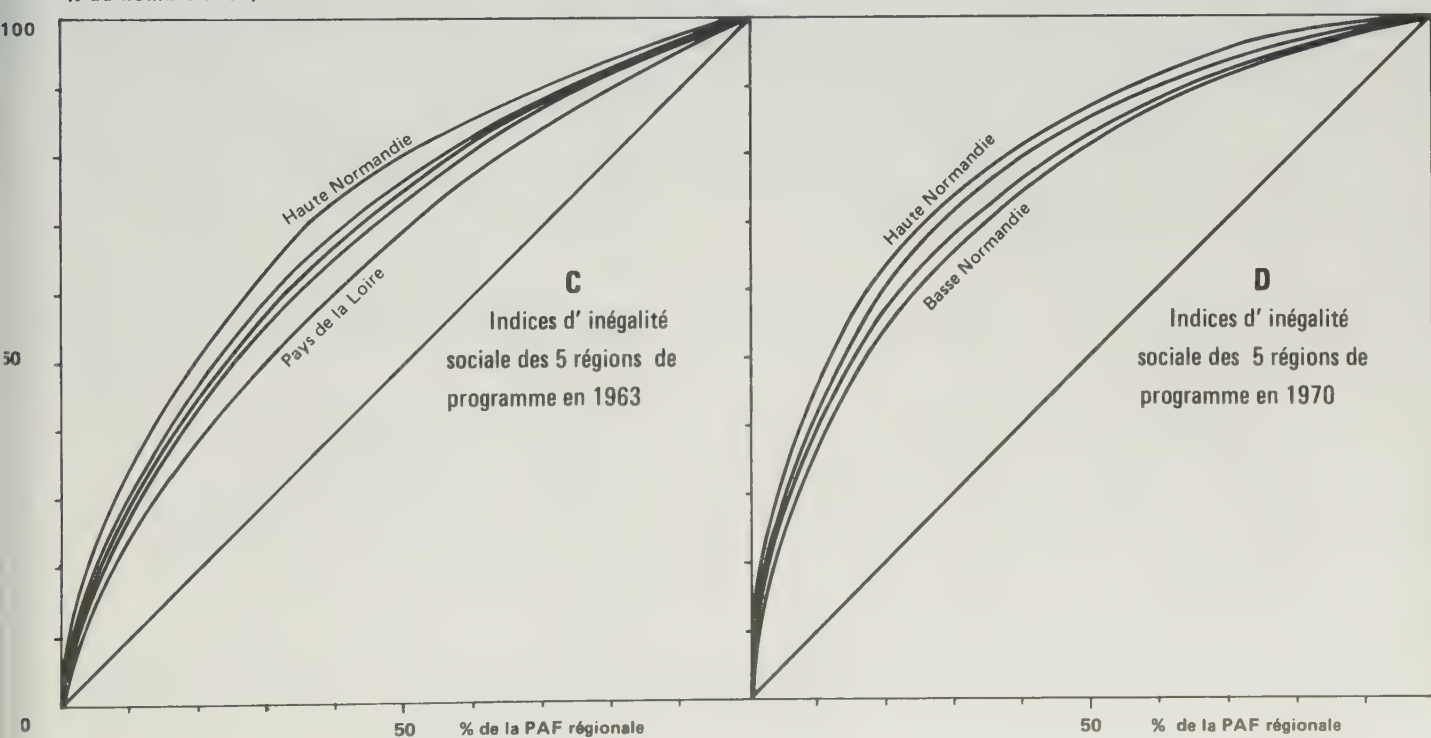
Même si les grands traits de cette description sont sans doute proches de la réalité, il ne faut pas perdre de vue qu'on est en face d'une activité artisanale et qu'il est de ce fait à peu près impossible de saisir parfaitement les disparités sociales. Le journal «Vent d'Ouest» (no 83. 1977) fait ainsi remarquer que, sur l'ensemble des exploitants français, seulement 300 000 ont payé un impôt sur le revenu en 1974, et 14 000 seulement ont été imposés au bénéfice réel. On peut difficilement en déduire que quelques favorisés s'opposent à une masse d'exploités, car un grand nombre d'exploitants aisés se cachent derrière le paravent que constitue pour eux l'existence de faibles revenus moyens : cela s'exprime par l'attachement au système d'imposition selon un bénéfice forfaitaire départemental à l'hectare. Quel crédit peut-on accorder à des évaluations de comptabilité régionale qui ont, quel qu'en soit l'auteur, de telles implications administratives ?

INDICE D'INEGALITE

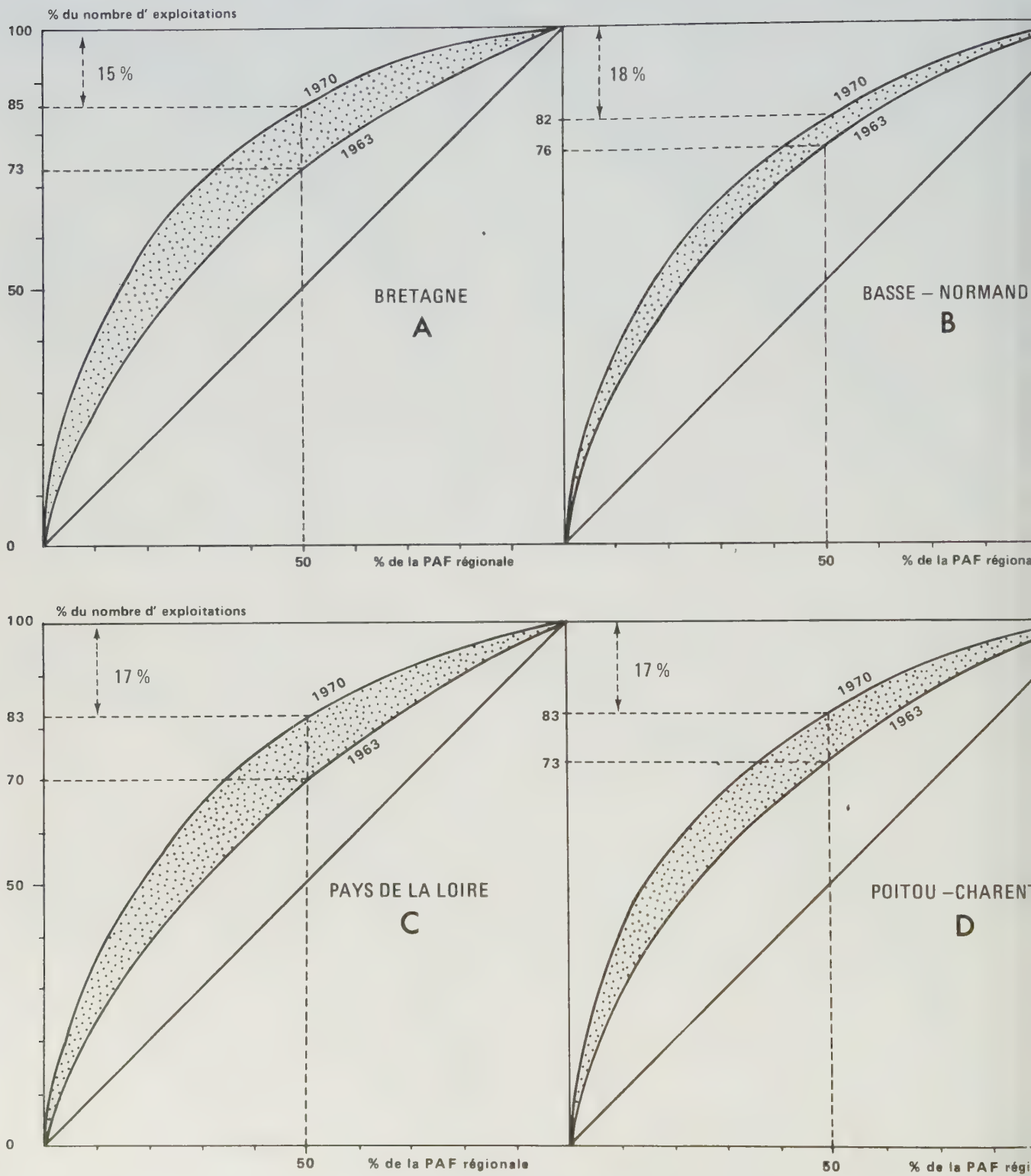
% du nombre d'exploitations



% du nombre d'exploitations



INDICES D'INEGALITE SOCIALE



**D) L'évolution des indices de concentration de la Production Finale dans la France de l'Ouest,
de 1963 à 1974.**

Malgré la faiblesse des sources documentaires sur les revenus agricoles, il faut bien admettre qu'il n'y a pas d'autre solution que de les utiliser. Si l'on classe les départements par ordre croissant de la PAF moyenne départementale par exploitation, et qu'on trace une courbe de concentration, on obtient le pourcentage d'exploitations de l'Ouest en fonction du pourcentage de la PAF de l'Ouest qu'elles représentent (en supposant que les départements forment des «classes» homogènes). On aboutit de la sorte à un «indice d'inégalité inter-régionale » (fig. 9.6 A) qui confirme que les inégalités inter-régionales sont relativement faibles (42 % des exploitations se partagent 50 % de la PAF de la France de l'Ouest) et, ainsi qu'on l'a vu jusqu'ici, qu'elles ont tendance à s'atténuer.

Si par ailleurs on classe, au sein de chaque région de programme, les exploitations par classe de PAF, on voit que l'indice de concentration - qui exprime alors l'inégalité sociale intra-régionale - est beaucoup plus élevé. Plus encore, dans toutes les régions de programme, la concentration s'est accrue de 1963 à 1970 (il n'y a pas de source statistique accessible qui permette de faire un calcul de concentration pour 1974 ou 1975).

Aux deux dates c'est en Haute-Normandie que la concentration est la plus forte (fig. 9.6 C et D), mais c'est là aussi, de même qu'en Basse-Normandie, qu'elle progresse le moins vite (fig. 9.6 B et 9.7 A). Au cours de la période considérée, c'est dans les Pays de la Loire et en Bretagne que les inégalités se sont le plus accrues. Finalement en 1970, de 15 à 18 % seulement des exploitants (selon les régions) obtiennent la moitié des produits agricoles régionaux. Ainsi se trouvent confirmées l'existence d'écarts importants entre les exploitations, et une certaine tendance à leur accentuation de 1963 à 1970.

e) Les écarts entre les types d'exploitations au sein des différentes régions.

On peut avoir une image assez fine des inégalités intra-régionales en utilisant la documentation rassemblée par les directions régionales de l'Agriculture (cf. supra) à partir de l'enquête au 1/10 de 1962-63». La méthode consistait à représenter les exploitations de chaque région par un petit nombre d'exploitations - types, pour lesquelles les niveaux techniques (rendements, degrés de méca-

nisation, temps de travaux, etc...) et les coûts des charges par Ha sont identiques (fumures, antiparasitaires, etc...). Deux critères ont permis la distinction des types d'exploitations :

- le mode d'utilisation du sol (8 modes possibles) :

- herbager
- herbager + polyculture
- fourrager
- céréales et fourrages
- céréales
- plantes sarclées
- cultures spéciales et polyculture
- cultures spéciales .

- la taille (4 ou 5 classes) :

- 0 - 5 Ha
- 5 - 10 Ha
- 10 - 20 Ha
- 20 - 50 Ha
- Plus de 50 Ha

Pour ce deuxième critère, les seuils varient selon les GRA.

A partir de cette grille taille x mode d'utilisation du sol, environ 5 000 sous-ensembles d'exploitations ont été constitués pour la France entière, et ils sont décrits chacun par un modèle dont les caractéristiques correspondent à la moyenne des exploitations du sous-ensemble.

On dispose donc finalement d'une base de référence commode, mais il ne faut pas se dissimuler qu'il existe plusieurs imprécisions dans les données chiffrées utilisées ici :

- la détermination des types a reposé sur un certain nombre d'a-priori, au lieu d'être une conséquence de l'analyse ;
- l'agrégation des résultats ne pouvait être que très approximative : comment être sûr du nombre d'exploitations et de la surface totale «représentées» assez empiriquement par chaque type ?
- enfin les résultats n'ont pas été calculés pour les types d'exploitations qui sont peu représentés (exemple 20 - 50 Ha en cultures spéciales dans certaines régions, ou à l'inverse 20 - 50 Ha herbagères ailleurs), ce qui introduit une légère source d'erreurs.

Ces travaux du Ministère de l'Agriculture permettent de déterminer les catégories d'exploitations dominantes par GRA (tab. 9.2). On a appelé «coefficient d'inégalité» intra-régional le chiffre par lequel le résultat des exploitations dominantes doit être multiplié pour obtenir le résultat maximum réalisé par des exploitations de surface semblable. L'effet de taille se trouve ainsi exclu comme facteur de l'inégalité. On a :

$$I = 1 + \frac{M - D}{D}$$

avec : I coefficient d'inégalité

M résultat maximum sur des exploitations analogues aux exploitations dominantes.

D résultat des exploitations dominantes.

L'inégalité des résultats a été calculée pour les trois facteurs «classiques» de production ; on a donc comparé les exploitations selon :

- la productivité de la terre (valeur de la production par Ha),
- la productivité du travail (valeur de la production par PAT),
- la productivité du capital (valeur de la production par 1 000 F de capital d'exploitation). (3).

(3) Le «capital d'exploitation» ne comprend pas le capital immobilisé sous forme de terre et de bâtiments en dur, dont la possession peut être distincte de l'entreprise agricole.

Tableau 9.2

DETERMINATION DES EXPLOITATIONS «DOMINANTES» PAR G. R. A. EN 1962

(= classes les plus nombreuses)

C. R. A.	DOMINANTES SELON LA S A U	DOMINANTES SELON LE NOMBRE
CENTRE		
Perche	> 15 H	> 15 H
Beauce—Gâtinais	> 100 C	10 - 50 P S C
Gâtine Tourangelle	> 30 C F	0 - 10 C S
Val-de-Loire-Tours	0 - 15 C S P	0 - 15 C S P
Blésois	0 - 15 C S P	0 - 15 C S P
Boischaut Nord	> 30 C F	0 - 10 C S P
Champagne Berrichonne	> 100 C	20 - 50 C F
Boischaut Sud	> 30 F	10 - 30 F
HAUTE NORMANDIE		
Pays de Caux	> 20 F	20 - 50 F
Péribray	> 20 F	20 - 50 F
Pays de Bray	> 20 H	20 - 50 H
Plateau d'Evreux	50 - 100 C F	20 - 50 C F
Vexin	> 100 P S	20 - 50 F
Plateau de Neubourg	> 50 P S	20 - 50 H
Vallée de la Seine	20 - 50 F	5 - 20 H
BASSE NORMANDIE		
Bocage Ornaïs	> 10 H	10 - 20 H
Cotentin	> 10 H	10 - 20 H
Pays d'Auge-Lieuvin	> 20 H	> 20 H
Bessin	> 20 H	> 20 H
Pl. Caen-Falaise	> 20 F	5 - 50 H
Pays d'Ouche	20 - 70 H	20 - 70 H
Pl. Alençon-Argentan	> 20 H	20 - 50 H
Bocage Avranchin	10 - 20 H	5 - 10 H
BRETAGNE		
Monts Bretons	10 - 20 F	10 - 20 F
Armor Nord	10 - 20 F	0 - 5 P S
Arcoat Nord	10 - 20 F	10 - 20 F
Bassin de Chateaulin	10 - 20 F	10 - 20 F
Bassin de Rennes	> 20 F	10 - 20 F
Armor Sud	> 20 F	0 - 5 P S
Région de Redon	10 - 20 F	10 - 20 F
Vannetais	10 - 20 P S C	10 - 20 P S C
PAYS DE LA LOIRE		
Bassin de Laval	> 15 H	5 - 15 H
Vallée de la Sarthe	> 15 H	5 - 15 H
Bocage Angevin	> 20 F	> 20 F
Bocage Choletais	> 15 F	> 15 F
Nantais	5 - 15 C S P	0 - 15 C S
Sèvre-et-Maine	5 - 15 C S P	5 - 15 C S P
Marais Breton	> 15 H	5 - 15 H
Bocage Vendéen	> 15 P S	> 15 P S
Estuaire de la Loire	> 15 F	> 15 F
Beaugeois	> 15 F	> 15 F
Plateau Calaisien	> 15 F	> 15 F
POITOU—CHARENTES		
Indre-et-Loire	10 - 30 P S	0 - 10 C S P
Gâtine	10 - 30 F	10 - 30 F
Brandes—Brenne	50 - 100 F	30 - 50 F
Terres Rouges	10 - 30 F	10 - 30 F
Marais Poitevin	> 10 H (traction animale)	0 - 10 H
Saintonge agricole	10 - 30 F	10 - 30 F
Angoumois	10 - 30 F	10 - 30 F
Marais desséché	1 - 50 H	0 - 10 H
Cognaçais	10 - 30 C S P	10 - 30 C S P
Ribéracois—Montmorélien	10 - 30 F	10 - 30 F
Saintonge Boisée	> 10 C S P	0 - 10 C S P

Légende : Les chiffres indiquent les classes de S A U, et les lettres les modes d'Utilisation du Sol. :

H : Herbager

C : Céréales

H P : Herbager Polyculture

P S C : Plantes sarclées et Céréales

F : Fourrager

C S P : Cultures spéciales et polyculture

C F : Céréales et Fourrages

C S : Cultures Spéciales

Pour l'étude de la productivité de la terre et de la productivité du capital, on a retenu les exploitations dominantes selon la SAU occupée, et pour l'étude de la productivité du travail on a défini les dominantes selon le nombre d'exploitations, car c'est cette classe la plus nombreuse qui emploie le plus de main d'œuvre.

Pour la productivité de la terre, la moyenne française était, en 1962, de 635 F par hectare, mais il faut rappeler que l'année 1962 a été mauvaise pour les productions animales. La carte donne les résultats des exploitations dominantes (fig. 9.8 A). On trouve les résultats les plus élevés en Bretagne, ainsi qu'en Touraine et dans la région de Cognac (et bien sûr dans le Bassin Parisien central). A l'opposé les régions pauvres du Centre-Ouest et le Morbihan apparaissent en creux sur la carte, de même que l'Ouest moyen (Sarthe, Mayenne) et la Basse-Normandie. Pour cette dernière région, outre la conjoncture de 1962 défavorable à l'élevage, il faut dire que le fait de supposer toutes les exploitations en fermage a désavantagé dans les calculs ces régions de fermages très élevés, mais où beaucoup d'exploitations sont, au moins partiellement, en faire-valoir direct (elles obtiennent donc des résultats réels plus élevés que ceux qui ont été calculés ici).

Dans le calcul du coefficient d'inégalité I, ces résultats des dominantes ont été comparés aux résultats les plus élevés de chaque région obtenus sur des exploitations «comparables». Les cas exceptionnels n'ont pas été pris en compte, car les calculs du résultat brut n'ont de toutes façons pas été effectués pour les échantillons trop restreints. Puisque les résultats à l'hectare sont normalement plus élevés dans les petites exploitations, on a considéré que les exploitations «comparables» aux dominantes devaient avoir, en ce domaine de la productivité de la terre, une SAU égale ou supérieure à celle des dominantes. Le coefficient d'inégalité I exprime l'écart entre les résultats à l'hectare des exploitations dominantes et ceux des exploitations comparables qui obtiennent dans les mêmes régions les résultats les plus élevés : seule la différence des systèmes de production (liée aux multiples variables qui peuvent l'expliquer) intervient, mais le rôle des structures, qui a été suffisamment développé, est mis de côté dans cette comparaison.

Il y a deux types de régions à forte inégalité de la productivité de la terre (fig. 9.8 B et tabl. 9.3 A) :

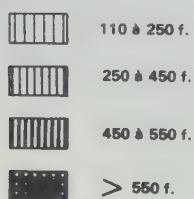
- a) les régions où les résultats des exploitations dominantes sont très faibles, à cause de leur système de production herbager (Pays d'Auge, Pays d'Ouche, Perche, Vallée de la Sarthe, Marais Breton) ;

TABLEAU 9.3 EXEMPLES DE FORTES INEGALITES INTRA-REGIONALES (données : B S 6)

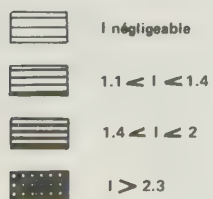
A. RESULTATS PAR HA (PRODUCTIVITÉ DE LA TERRE)						
REGION	Expl. dominantes		Rés./ha	Expl. obtenant les meilleurs résultats sur des SAU ég. ou sup.		Rés./ha
	SAU (ha)	NATURE		SAU	NATURE	
V. de la Sarthe	41660	> 15 H	160	17506	> 15 F	560
Pays d'Ouche	29749	20 - 70 H	183	22922	20 - 70 F	507
Marais Breton	24948	> 15 H	190	1085	> 15 F	500
Perche	112503	> 15 H	183	43809	> 15 C F	432
Pays d'Auge	155458	> 20 H	168	9985	> 20 F	395
V. de L. Tours	23713	0-15 CSP	960	3855	0 - 15 C S	7757
Armor Nord	24283	10 - 20 F	559	21718	10 - 20 P S	2122
Cognaçais	103901	10- 30 CSP	760	2967	> 50 C S	2079
Indre et Thouet	47294	10 - 30 PS	495	3858	10- 30 C S	1227
B: RESULTATS PAR P. A. T. (PRODUCTIVITÉ DU TRAVAIL)						
REGION	Expl. dominantes		Rés./PAT	Expl. obtenant les meilleurs résultats sur une même SAU		Rés/PAT
	NOMBRE	NATURE		NOMBRE	NATURE	
Val de Seine	516	5 - 20 H	1019	61	5 - 20 C F	5766
V. de la Sarthe	1560	5 - 15 H	790	860	5 - 15 P S	2680
Pl. de Caen	957	5 - 70 H	2652	198	20 - 70 C F	7035
B. de Laval	8512	5 - 15 H	1430	1565	5 - 15 F	3590
Marais Breton	15870	5 - 15 H	490	3017	5 - 15 F	1120
Neubourg	210	20 - 50 H	3911	114	20 - 50 P S	3733
C. RESULTATS PAR 1 000 F DE CAPITAL (PRODUCTIVITÉ DU CAPITAL)						
RÉGION	Expl. dominantes		Résul./ 1000 F de cap	Expl. obtenant les meilleurs résultats sur une même surf.		Résul./ 1000 F de cap
	SAU	NATURE		SAU	NATURE	
V. de la Sarthe	41660	> 15 H	101	5023	> 15 PS	349
P. d'Ouche	29749	20 - 70 H	123	22922	20 - 70 F	321
P. d'Auge	155458	> 20 H	104	9985	> 20 F	235
Perche	112503	> 15 H	163	13809	> 15 C F	284
Marais Breton	24948	> 15 H	125	1085	> 15 F	243
Monts Bretons	62182	10 - 20 F	143	13720	10 - 20 C S P	247

PRODUCTIVITE DE LA TERRE

Résultats bruts à l'hectare dans les exploitations dominantes :

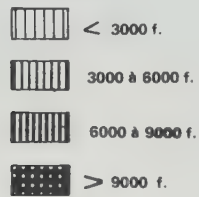


Coefficient d'inégalité :



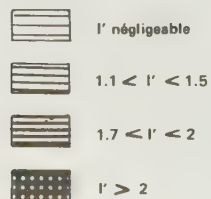
PRODUCTIVITE DU TRAVAIL

Résultats bruts par P.A.T. dans les exploitations dominantes :

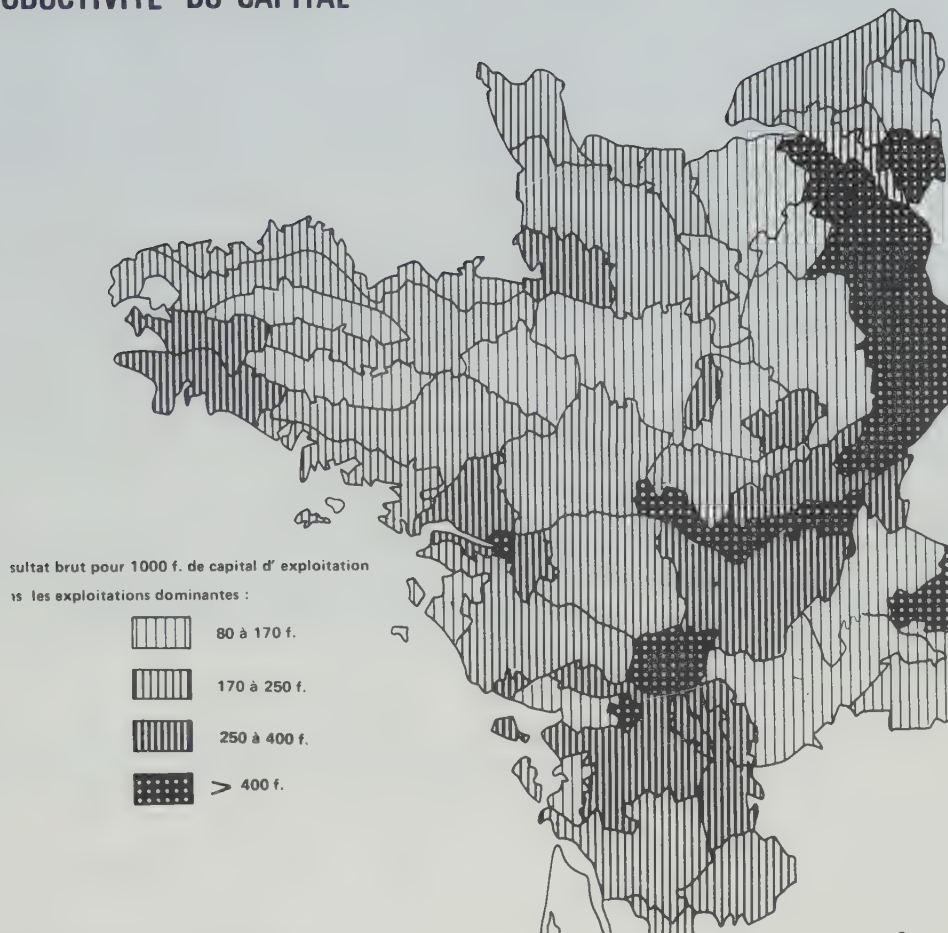


COEFFICIENT D'INEGALITE

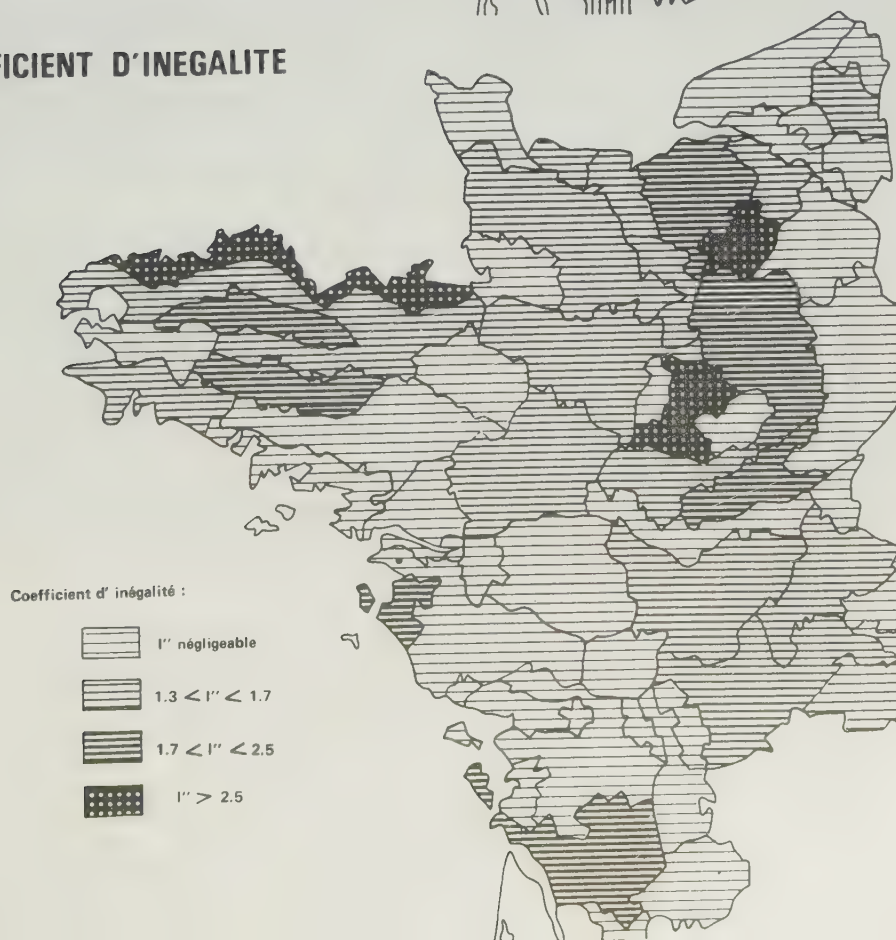
Coefficient d'inégalité :



PRODUCTIVITE DU CAPITAL



COEFFICIENT D'INEGALITE



- b) les régions où des cultures spéciales importantes, mais non dominantes, introduisent un clivage prononcé entre les exploitations qui les pratiquent et les autres (Touraine, Cognçais, Armor).

Lorsque le coefficient d'inégalité est faible, sa signification est différente selon que les résultats des dominantes sont élevés ou non. Dans le Bassin Parisien et dans le Nantais, les exploitations où la productivité de la terre est faible sont l'exception. Dans certaines régions herbagères par contre (Marais Poitevin, Vannetais, Cotentin, Val de Seine, Boischaut Sud), le nivellement se fait par le bas.

Les calculs ont été faits selon les mêmes principes pour la productivité du travail, en prenant les exploitations dominantes selon leur nombre dans chaque région et non plus selon leur surface. La productivité n'est vraiment élevée (à l'exception des exploitations maraîchères nantaises) que dans le Bassin Parisien central (fig. 9.9 A). Il faut signaler toutefois que, dans la Plaine de Caen, les résultats de 1962 ont été quelque peu sous-évalués (ils ont été depuis légèrement relevés par les services du Ministère de l'Agriculture).

Le résultat brut par PAT de ces exploitations dominantes a été comparé à celui des exploitations de même surface qui obtiennent les résultats les plus élevés, puisque le critère est très dépendant de la surface (tab. 9.3 B et fig. 9.9 B). Les disparités internes sont fortes là où coexistent de petites exploitations herbagères, qui sont dans certains cas (Val de Seine) des exploitations d'appoint, et des exploitations à forte productivité. On doit tenir compte aussi de ce que des micro-régions assez dissemblables peuvent être comprises à l'intérieur d'un même GRA : dans la Plaine de Caen la grande culture ne s'étend guère qu'au Nord-Ouest et assez peu vers le Sud, dans la Campagne du Neubourg, le Nord (Roumois) est demeuré très herbager, alors que le Sud (Campagne du Neubourg proprement dite) s'apparente aux plateaux de grande culture du Bassin Parisien.

Parmi les régions où l'inégalité interne est faible, la distinction est encore à faire entre les régions qui ont atteint un stade où le résultat par PAT des exploitations dominantes est supérieur à 6 000 F (Caux, Beauce, Nantais) et au contraire, celles où les perspectives économiques sont plutôt sombres. Le coefficient d'inégalité est faible, malgré des résultats des exploitations dominantes inférieurs à 6 000 F, et souvent même à 3 000 F par PAT en 1962, dans le Cotentin et l'Avranchin, ainsi que dans le Vannetais, le Bocage Vendéen, l'Indre-et-Thouet, les Brandes, le Boischaut et la Saintonge boisée.

A partir des données du résultat brut par hectare et du capital d'exploitation par hectare, on a calculé le résultat brut obtenu pour 1 000 F de capital d'exploitation, dans les exploitations dominantes selon la surface (fig. 9.10. A). On voit qu'il y a une parfaite coïncidence avec les plaines de grande culture du Bassin Parisien : Vexin, Neubourg, Evreux, Beauce. Il s'y ajoute les zones de cultures spéciales : Touraine et Nantais, ainsi d'autre part que la Gâtine et le Marais Poitevin mouillé.

On peut comparer à ces chiffres le résultat maximum obtenu dans chaque région sur des exploitations de même surface que les dominantes. Ce n'est en effet que sur des surfaces semblables que les conditions d'utilisation du capital sont comparables :

- sur des surfaces plus petites la rotation des capitaux est en général plus rapide : le capital immobilisé est faible (exploitations peu mécanisées) et intensément utilisé grâce à un important travail manuel sous-rétribué ;
- sur des surfaces plus grandes des économies d'échelle peuvent être réalisées pour l'utilisation du matériel et des bâtiments.

L'inégalité intra-régionale de la productivité du capital est très forte dans l'ensemble Pays d'Auge, Ouche, Perche, Vallée de la Sarthe, ainsi que dans les Monts Bretons et le Marais Breton (tab. 9.3 C et fig. 9.10. B), où les résultats des dominantes sont très faibles. Dans l'Armor Nord et le Cognaçais, l'inégalité est liée, comme précédemment, à l'existence d'un groupe d'exploitations de très haute productivité.

L'inégalité est faible dans les régions «favorisées» du Bassin Parisien et de la Touraine, mais aussi dans des régions de productivité faible des exploitations dominantes (Bassin de Rennes, Boischaut Sud).

Pour tenter une synthèse sur ces inégalités intra-régionales, on peut rassembler dans une «table d'appartenance» les différents indicateurs réunis (tab. 9.4) pour chaque région agricole, soit :

- R les résultats à l'ha des exploitations dominantes,
- I le coefficient d'inégalité pour la productivité de la terre,
- R' les résultats par PAT des exploitations dominantes,
- I' le coefficient d'inégalité pour la productivité du capital,
- R'' les résultats pour 1 000 F de capital d'expl. des expl. dominantes,
- I'' le coefficient d'inégalité pour la productivité du capital.

Pour chacune de ces informations, les valeurs étaient regroupées en 4 classes sur les cartes précédentes. On peut les regrouper en 2 classes afin d'utiliser un système dichotomique (0 pour les 2 classes inférieures, et 1 pour les 2 classes supérieures). Chacune des 53 régions est alors définie par un nombre binaire de 6 chiffres. La «table d'appartenance» permet, par un regroupement des nombres binaires semblables, d'opérer une partition en cinq sous-ensembles, qui ont été ensuite cartographiés (fig. 9.11).

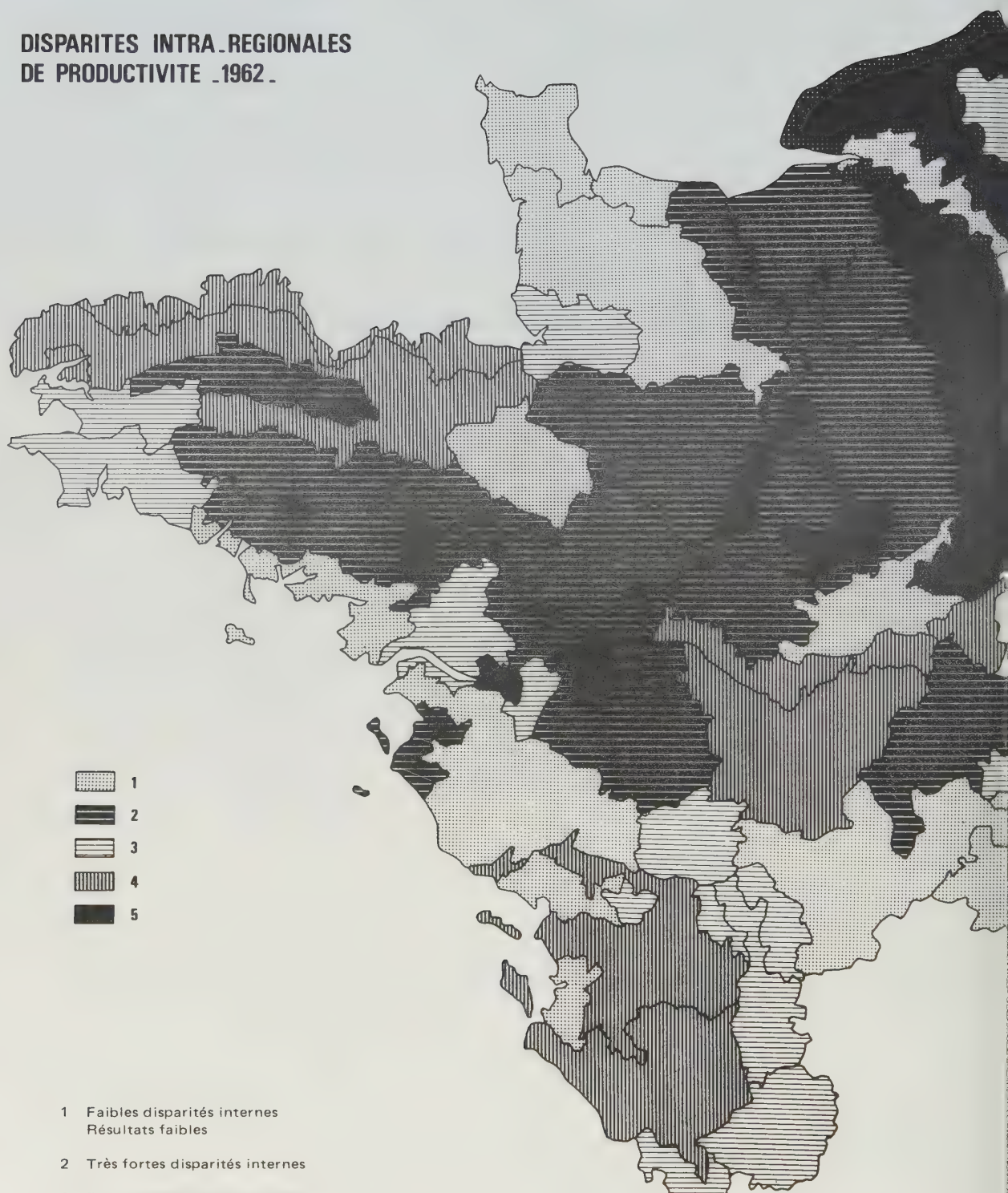
Le groupe 1 (000000) rassemble 9 régions aux résultats faibles auxquelles on peut ajouter le Val de Seine et la Gâtine Tourangelle. Ces différentes régions ont connu une évolution très variable de leur productivité depuis 1962 (fig. 9.4 supra) : dans le Bassin de Rennes, le Vannetais, le Bocage Vendéen et le Cotentin la production par PAT s'est accrue plus vite que la moyenne française, ce qui est le signe d'une assez profonde transformation, liée au départ d'actifs agricoles (fig. 5.4 supra). Ailleurs (Bocage Normand, Marais desséché, Brandes) la productivité du travail est restée faible.

Le groupe 2 (010101) est caractérisé par de faibles résultats des dominantes, mais il existe des exploitations de même surface qui sont beaucoup plus productives : les disparités internes sont très fortes, sur un fond de faible productivité de la masse des exploitants. Il n'est pas surprenant que ces régions aient également connu des évolutions très divergentes de 1962 à 1970. Le Bocage Choletais par exemple a une productivité moyenne supérieure à la moyenne française en 1970 (fig. 9.3 et 9.4) : est-ce le foyer de «dynamisme» déjà cité, ou un foyer d'accroissement des disparités sociales ?

RÉGION		CODE	R I	R' I'	R'' I''	TABLE D'APPARTENANCE	
Boischaut Sud	DO	0 0 0 0 0 0	1	0 0 0 0 0		: Groupe 1 de la carte Faibles disparités internes Résultats faibles	
Boc. Ornaïs	FA	0 0 0 0 0 0					
Cotentin	FB	0 0 0 0 0 0					
Bessin	FB	0 0 0 0 0 0					
Bassin de Rennes	GF	0 0 0 0 0 0					
Vannetais	GZ	0 0 0 0 0 0					
Bocage Vendéen	HM	0 0 0 0 0 0					
Brandes—Brenne	XD	0 0 0 0 0 0					
Marais desséché	XI	0 0 0 0 0 0					
Val de Seine	EJ	0 0 0 1 0 0					
Gâtine Tourangelle	DG	0 0 0 0 1 1		 assimilé au groupe 1			
Boischaut Nord	DL	0 1 0 0 0 0	2	0 1 0 1		: Groupe 2 de la carte <u>Très fortes disparités internes</u>	
Pl. d'Alençon	FH	0 1 0 0 0 0					
Redon	GH	0 1 0 0 0 0					
Bocage Angevin	HE	0 1 0 0 0 0					
Beaugeois	HR	0 1 0 0 0 0					
Plaine de Caen	FF	0 1 0 1 0 0					
Bocage Choletais	HH	0 1 0 1 0 0					
Perche	DA	0 1 0 1 0 1					
Pays d'Auge	FC	0 1 0 1 0 1					
Pays d'Ouche	FZ	0 1 0 1 0 1					
Monts Bretons	GA	0 1 0 1 0 1					
Bassin de Laval	HA	0 1 0 1 0 0					
Vallée de la Sarthe	HD	0 1 0 1 0 1					
Marais Breton	HL	0 1 0 1 0 1					
Pays de Bray	ED	0 0 1 0 0 0	3	 assimilé au groupe 3			
Ribérais	XL	1 0 0 0 0 0					
Saintonge boisée	XM	1 0 0 0 0 0					
Champ. berrichonne	DM	1 0 0 0 1 0					
Avranchin	FI	1 0 0 0 1 0					
Bassin Chateaulin	GD	1 0 0 0 1 0					
Armor Sud	GG	1 0 0 0 1 0					
Sèvre et Maine	HK	1 0 0 0 1 0					
Estuaire Loire	HQ	1 0 0 0 1 0					
Gâtine	XC	1 0 0 0 1 0					
Terres Rouges	XE	1 0 0 0 1 0					
Marais Poitevin	XF	1 0 0 0 1 0					
Angoumois	XH	1 0 0 0 1 0					
Arcoat Nord	GC	1 1 0 0 0 0	4	1 1 0 0		: Groupe 4 de la carte Disparités dues aux cultures spéciales	
Armor Nord	GB	1 1 0 0 0 1					
Cognaçais	XJ	1 1 0 0 0 1					
Blésois	DI	1 1 0 0 1 0					
V. de Loire—Tours	DH	1 1 0 0 1 0					
Indre et Thouet	XB	1 1 0 0 1 0					
Saintonge agricole	XG	1 1 0 0 1 0					
Pays de Caux	EA	1 0 1 0 0 0	5	1 0 1 0		: Groupe 5 de la carte l'agriculture riche	
Péri—Bray	EC	1 0 1 0 0 0					
Beauce—Gâtinais	DB	1 0 1 0 1 0					
Plaine d'Evreux	EE	1 0 1 0 1 0					
Vexin	EF	1 0 1 0 1 0					
Nantais	HJ	1 0 1 0 1 0					
Plateau Calaisien	H2	1 0 1 0 1 0					
Camp. du Neubourg	EH	1 0 0 1 1 0		 assimilé au groupe 5			

Tableau 9.4

DISPARITES INTRA-REGIONALES DE PRODUCTIVITE .1962 .



- 1 Faibles disparités internes
Résultats faibles
- 2 Très fortes disparités internes
- 3 Faibles disparités: une masse d'expl.
productifs à faible revenu
- 4 Disparités dues aux cultures spéciales
- 5 L'agriculteur riche

Dans le groupe 3 (100010) la productivité de la terre et des capitaux est élevée et les disparités sont faibles. Le revenu par PAT des exploitations dominantes est peu élevé. Il s'agit de régions agricoles relativement égalitaires, où le travail est intense, mais les résultats financiers assez faibles à cause de l'exiguïté des structures (par exemple l'Avranchin, le Sèvre-et-Maine, les Terres Rouges, etc...). Sauf dans le Sud Finistère et en Saintonge Boisée, ces régions continuent d'avoir en 1970 une faible productivité du travail.

Dans le groupe 4 (110010), bien que la productivité de la terre soit élevée dans les exploitations dominantes, il existe des exploitations de même surface encore plus productives : la différence est due avant tout à la présence de cultures spéciales (Cognaçais, Indre-et-Thouet). L'évolution de 1962 à 1970 a été de ce fait très variable.

Le groupe 5 (101010) correspond aux régions parvenues à un bon niveau de productivité, et où ce niveau s'étend à la majorité des exploitations.

Si l'on met de côté sur la carte (fig. 9.11) le cas un peu particulier du sous-ensemble 4 («l'Ouest intensif»), deux grands ensembles régionaux apparaissent :

- dans «l'Ouest moyen» (groupe 2), qui s'étend du Pays d'Auge et du Perche à la région de Redon, en passant par les bocages angevin et choletais, les exploitations dominantes ont des résultats médiocres, mais des exploitations très productives coexistent avec elles. Les disparités intra-régionales sont très fortes. Le groupe 5, qui marque les limites de «l'Ouest», et qu'on retrouve, isolément, dans le Nantais, offre en quelque sorte l'image d'une évolution du groupe 2 dans laquelle les disparités internes se sont résorbées par élimination des exploitations les plus faibles. Les deux groupes correspondent à un même phénomène, qui est l'extension de l'agriculture productiviste.
- «l'Ouest pauvre» (groupes 1 et 3) correspond à des régions où les conditions de l'activité agricoles paraissent peu favorables. Les disparités internes sont peu marquées, tout au moins par rapport aux exploitations dominantes et dans le cadre des mêmes structures que celles-ci. Dans le groupe 1 (Ouest de la Basse-Normandie, Bocage Vendéen, Vannetais, Boischaud, Brandes), l'ensemble des résultats est faible. Dans le groupe 3,

au contraire, la productivité de la terre est élevée, à cause d'un travail intense (Avranchin, Armor Sud, Plateaux Nantais, Angoumois), mais les résultats par PAT sont faibles, quels que soient les systèmes, dans les catégories de SAU dominantes. Une productivité de la terre élevée, mais une productivité du travail faible : on peut supposer que c'est là qu'est susceptible d'apparaître le malaise le plus prononcé dans le milieu agricole.

3. VERS UN DIAGNOSTIC ?

En admettant que le raisonnement ait été mené sur des chiffres fiables, un canevas d'explication peut être proposé en conclusion de cette première approche des disparités sociales régionales en agriculture :

- 1 - On a assisté pendant la période considérée à une atténuation des disparités régionales.
- 2 - Cette évolution s'est accompagnée du maintien ou de l'aggravation des disparités sociales.

L'atténuation des disparités régionales peut s'expliquer en partie par des phénomènes techniques et économiques : le développement de l'utilisation des engrais chimiques, le développement d'une certaine spécialisation régionale, qui permet une meilleure adaptation des productions au milieu naturel, l'extension des élevages hors-sol. Il faut y ajouter la diminution générale de la population agricole, qui s'est accentuée dans les régions initialement les plus pauvres, et qui a eu pour corollaire le développement de plus grandes exploitations disposant de davantage de capitaux.

L'aggravation des disparités sociales est liée elle-même à deux phénomènes :

- L'élévation de la Production Agricole Finale de certaines régions autrefois défavorisées, comme la Bretagne, a été obtenue par les investissements élevés effectués, grâce à des emprunts, par les agriculteurs les mieux placés. En ce sens on comprend que le mouvement des «Paysans-Travailleurs» accuse le Crédit Agricole de contribuer au développement de l'inégalité sociale.
- dans les régions péri-urbaines, comme la Haute-Normandie, le développement de la double activité se traduit par le maintien de faibles revenus agricoles, juxtaposés avec des revenus élevés.

Il reste à préciser la dynamique de cette juxtaposition d'exploitations socialement inégales.

CHAPITRE X

LES INÉGALITÉS SONT-ELLES UN FACTEUR

D'ÉVOLUTION DU SYSTEME ?

«Substituer à une économie des inégalités une sociologie des différences».

P. ROSANVALLON (1976).

L'âge de l'autogestion.

Si l'on accepte les conclusions du chapitre précédent, on est conduit à penser que, dans le contexte actuel, ce sont les variables économiques formant le «système d'exploitation» (structures d'exploitation, capitaux des exploitants, orientation des productions, niveau d'équipement, etc...) qui sont le facteur d'évolution du système socio-spatial.

Ces variables sont à l'origine des inégalités entre les exploitants, et l'effet de rétro-action des éléments socio-économiques est si puissant qu'il semble que l'espace géographique se comporte de manière neutre, c'est à dire que l'effet des variables géographiques indépendantes (les distances et les conditions naturelles) se trouve comme estompé, tout au moins dans un certain nombre de situations.

On tentera d'abord de reconstituer l'espace agricole à partir des données statistiques des exploitations, en prenant l'exemple du département de la Seine-Maritime, puis on analysera la façon dont les inégalités socio-économiques entre les exploitations organisent l'espace agricole. A ce point de la réflexion, il s'avèrera indispensable de faire un retour sur les schémas d'explication d'origine marxiste, et de se demander si le phénomène de « domination » ressentie par une catégorie « exploitée » peut être un élément de renversement du système économique actuel. Ce dernier point peut-il être étudié « scientifiquement », ou bien n'apparaît-il pas ici une rupture entre l'analyse scientifique et le discours idéologique ?

1. SYSTEME D'EXPLOITATION AGRICOLE ET CONFIGURATION SPATIALE : UN ESSAI DE RECONSTITUTION EN SEINE-MARITIME.

Pour reconstituer l'image cartographique à partir des données au niveau de chaque exploitation, et en l'absence d'enquêtes financières précises, l'idée qui vient naturellement à l'esprit est d'utiliser les données du recensement général de l'agriculture, pour en déduire des résultats comptables. Le RGA ne comporte que des résultats physiques (surfaces cultivées, bétail, main d'œuvre, matériel), mais toutes les exploitations ont été enquêtées. On doit pouvoir, avec une certaine marge d'erreur, due notamment à la méconnaissance totale du patrimoine des exploitants, utiliser ces résultats physiques pour chiffrer le produit et les charges des exploitations agricoles. Un travail de ce genre a été tenté sur le plan national par le Ministère de l'Agriculture, à partir des données de l'Enquête Communautaire de 1967, et la méthodologie en a été exposée en détail par P. Greiner et div. (1971). Notre programme « RESUBEX » s'inspire de cette méthodologie, et va nous permettre, en prenant l'exemple de la Seine-Maritime, de donner une localisation par commune des exploitations à fort revenu calculé.

On possède, pour un échantillon d'exploitations (1 exploitation sur 7.39). les données concernant 25 variables, dont la liste figure au chapitre 6. La méthode exposée par P. Greiner (1971) consiste en une décontraction de la comptabilité agricole départementale entre les exploitations, proportionnellement au nombre d'hectares cultivés ou au nombre d'animaux détenus au moment du recensement. Cela implique un certain nombre d'hypothèses :

1. Toutes les exploitations sont affectées de la même valeur à l'hectare et à la tête d'animal. De ce fait les flux de recettes et de dépenses affectés à chaque exploitation correspondent plus à des situations moyennes ou à des potentialités qu'à des réalités effectives.
2. La production finale départementale correspond à la production commercialisée, et ne prend pas en compte les autofournitures. C'est pourquoi on doit faire l'hypothèse que chaque exploitation essaie de subvenir aux besoins de son troupeau en utilisant en priorité les ressources de son exploitation. Le reste des besoins animaux non couverts par l'autofourniture (en fonction d'un certain nombre de clés de répartition pour l'alimentation animale) sert à la décontraction des charges d'aliments du bétail, et, à l'inverse, le reste des céréales et des pommes de terre de l'exploitation sert à la décontraction de la production finale de ces produits.
3. Les prix, les rendements et les comportements sont supposés identiques pour toutes les exploitations du département, car on ne dispose d'aucun élément d'information sur ce point pour chacune des exploitations.
4. La décontraction des charges en carburant et en entretien du matériel est effectuée en fonction de l'indice de motorisation (nombre total de CV-tracteurs), quand ce chiffre est connu. Comme le dépouillement du RGA 70 ne donne pas la puissance des tracteurs, il a bien fallu se contenter ici de procéder à une décontraction selon la surface en labours.

Le détail de l'organisation du programme RESUBEX est développé par P. Levaillant (1977). Afin de ne pas alourdir démesurément l'exposé, on se limitera à en donner ici les grandes lignes (1). On dispose pour chaque exploitation de

(1) Le programme FORTRAN «RESUBEX» figure en annexe 4.3.

25 variables au RGA 70 (tableau 6.1 et annexe 3.5), appelées dans le programme A (I), pour $I = 1, 25$: 1 Blé ; 2 Orge ; 3 Maïs-grain ; 4 Total des Céréales ; 5 Fourrages ; 6 Légumes ; 7 Terres labourables ; 8 Cultures Industrielles ; 9 Maraîchage ; 10 Vergers ; 11 STH ; 12 SAU ; 13 Pourcentage en faire-valoir direct ; 14 Vaches Laitières ; 15 Bovins (16 Vaches laitières/Bovins : non utilisé) ; 17 Brebis - Mères ; 18 Truies mères ; 19 Porcs ; 20 Poules ; 21 Poulets ; 22 PAT-Famille (23 Age du Chef d'Exploitation : non utilisé) ; (24 Activité extérieure du Chef d'exploitation : non utilisé) ; 25 PAT Salariés. Ces variables sont lues en ligne 56 du programme.

On dispose par ailleurs des comptes départementaux de l'agriculture pour cette même année 1970. La comptabilité utilisée est celle qui a été élaborée par la Chambre d'Agriculture de Seine-Maritime (G. Munerot. 1972). Ces comptes peuvent être résumés en 35 postes, dans lesquels les charges sont représentées par un chiffre négatif, et les ventes départementales par un chiffre positif. Ces valeurs sont lues en lignes 23-24 du programme : préparées dans l'ordre nécessaire aux calculs, elles constituent le tableau TOTDEP (K), $K = 1, 35$, (tab..10.1).

La décontraction de la comptabilité agricole départementale entre les diverses exploitations suppose que nos données par exploitation puissent être rapprochées des 35 données du tableau TOTDEP (K). C'est l'objet de la phase 1 du programme : pour chaque exploitation, les 25 données A (I) sont transformées en 35 données FINAL (K) (Tab. 10.2).

Pour chaque produit vendu et pour chacune des charges $K = 1$ à 35, la valeur de FINAL (K) au niveau d'une exploitation correspond à une valeur TOTDEP (K) au niveau départemental, et permet la décontraction.

Cette transformation des données A (I) en FINAL (K) suppose un certain nombre de calculs et d'approximations. Ce sont ces approximations qui sont la principale source d'incertitude de nos résultats, mais il n'était pas possible d'obtenir une meilleure source de documentation. Ceci explique que ce ne sont pas les valeurs absolues du RBE qu'on retiendra dans les conclusions, mais seulement la répartition des valeurs par rapport à la moyenne départementale obtenue.

Pour le détail, extrêmement long, des différentes transformations des données de base qui ont abouti au tableau FINAL (K), il convient de se reporter au travail de P. Levailant (1977). Plusieurs tableaux de données annexes ont été nécessaires, afin de déterminer certaines clés de répartition lorsque les données de base étaient trop imprécises.

TABLEAU 10.1

Seine-Maritime : comptes départementaux 1970

(tableau «TOTDEP»)

TOTDEP	(1) =	- 32 328	alimentation volailles
	(2) =	- 32 328	alimentation porcs
	(3) =	- 43 921	alimentation ruminants
	(4) =	- 8 172.5	alimentation bestiaux
	(5) =	+ 22 470	production volailles
	(6) =	+ 82 880	production blé
	(7) =	+ 13 200	production orge
	(8) =	+ 1 590	production maïs
	(9) =	+ 1 330	production avoine
	(10) =	+ 15 900	production pommes de terre
	(11) =	+ 6 330	production légumes
	(12) =	- 65 952	carburant, entretien et assurance matériel
	(13) =	+ 10 900	produits maraîchers
	(14) =	+ 6 670	production fruits
	(15) =	+ 6 500	production pommes à cidre
	(16) =	- 64 287	transport, électricité, assurance incendie, divers
	(17) =	+ 386 000	production lait
	(18) =	+ 5 580	production moutons
	(19) =	+ 23 000	production oeufs
	(20) =	+ 6 100	production colza
	(21) =	+ 26 000	production lin
	(22) =	+ 49 600	production betterave
	(23) =	+ 295 900	production bovins
	(24) =	- 16 855	frais vétérinaires, assurances bestiaux
	(25) =	- 79 390	engrais
	(26) =	- 12 049	achats de semences
	(27) =	- 11 912	antiparasitaires
	(28) =	- 26 760	entreprises agricoles
	(29) =	- 3 300	insémination
	(30) =	- 116 010	salaires et charges
	(31) =	- 3 990	allocations
	(32) =	- 390	assurance grêle
	(33) =	- 16 600	impôts fonciers
	(34) =	- 100 000	fermages
	(35) =	+ 59 200	production porcs

TABLEAU 10.2

Seine-Maritime : données définitives par exploitation,

à partir du RGA 70 (tableau «FINAL»)

FINAL	(1) =	BAV	Besoins alimentaires des volailles, après autofournitures
	(2) =	BAP	Besoins alimentaires des porcs, après autofournitures
	(3) =	BAR	Besoins alimentaires des ruminants, après autofournitures
	(4) =	BAV+ BAP+BAR	Besoins alimentaires des bestiaux, après autofournitures
	(5) =	BAVO	Besoin alimentaire total des volailles
	(6) =	DAL (1)	Disponibilités alimentaires blé (en U. F.)
	(7) =	DAL (2)	Disponibilités alimentaires orge (en U. F.)
	(8) =	DAL (3)	Disponibilités alimentaires maïs (en U. F.)
	(9) =	DAL (6)	Disponibilités alimentaires avoine (en U. F.)
	(10) =	DAL (8)	Disponibilités alimentaires pommes de terre (en U. F.)
	(11) =	A (6)	Légumes
	(12) =	A (7)	Ha TL
	(13) =	A (9)	Ha Maraîchage
	(14) =	A (10)	Ha vergers
	(15) =	A (11)	Ha STH
	(16) =	A (12)	Ha SAU
	(17) =	A (14)	Nombre de VL
	(18) =	A (17)	BM
	(19) =	A (20)	Poules
	(20) =	A (29)	Ha colza (à partir de A (8))
	(21) =	A (30)	Ha lin (à partir de A (8))
	(22) =	A (32)	Ha Betterave . (à partir de A. (8))
	(23) =	A (34)	Ha BF ind. (à partir de A (8))
	(24) =	Base de décontraction des frais vétérinaires	
	(25) =	Base de décontraction des charges d'engrais	
	(26) =	Base de décontraction des achats de semences	
	(27) =	Base de décontraction des charges d'antiparasitaires	
	(28) =	Base de décontraction des charges d'entreprises agricoles	
	(29) =	A (14) +A (18)	Vaches laitières + truies mères
	(30) =	A (25)	PAT-Salariés
	(31) =	Base de décontraction des charges d'allocations familiales	
	(32) =	Base de décontraction des charges d'assurance-grêle	
	(33) =	A (13) x FINAL (31)	Charges sociales pondérées par le % FVD
	(34) =	10 - A (13)	Pourcentage en fermage
	(35) =	UGB - Porcs	année

Les données FINAL (1) à FINAL (5) concernent l'estimation des besoins alimentaires des animaux présents sur les exploitations lors du recensement (lignes 118 à 169 du programme, et sous-routine SEQALI).

Dans le cas des volailles, on a posé deux hypothèses : 10 % des besoins alimentaires sont de toutes façons satisfaits par des aliments achetés, et d'autre part, dans le cas des élevages importants, la part des aliments autofournis est nulle.

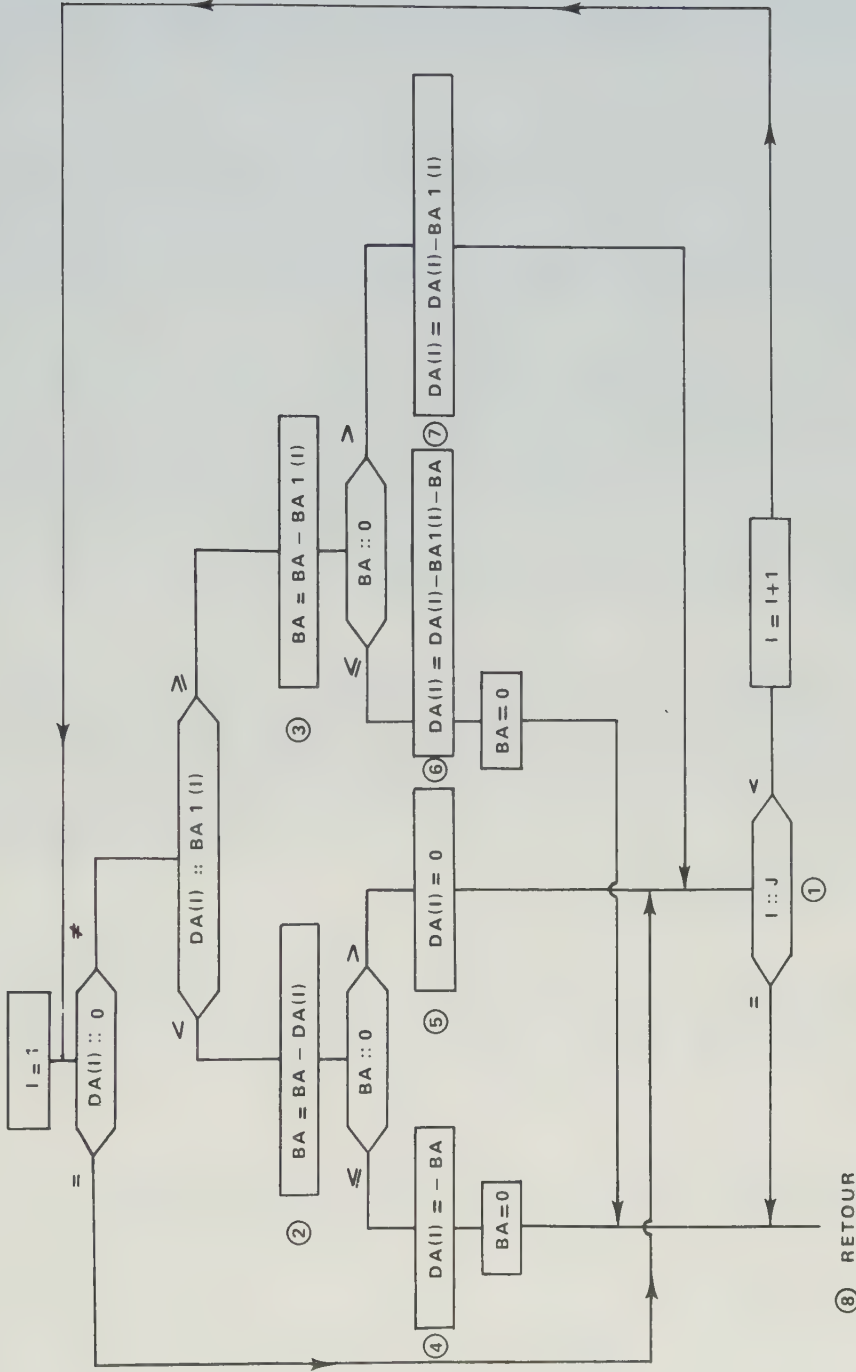
Les disponibilités alimentaires de l'exploitation doivent être exprimées en Unités-Fourragères. Comme on ne dispose que des surfaces de chaque culture au RGA 70, il a fallu construire le tableau de correspondance COR 5 (K) (ligne 119 du programme) : la SAU, multipliée par un rendement départemental moyen, en quintaux, nous permet d'obtenir une approximation du nombre d'UF, selon des coefficients d'équivalence pour chaque production végétale CO (K). Les besoins alimentaires sont de même exprimés en UF (ligne 120 du programme), en multipliant par 3 000 le coefficient UGB calculé précédemment dans le programme.

On compare les besoins alimentaires (BA) aux disponibilités alimentaires (DA) de chaque exploitation, selon une clé de répartition différente selon les espèces (DAL (K)), en prévoyant une part maximale de chaque produit dans la ration alimentaire. L'ordre de priorité est le suivant :

- pour les volailles : blé, maïs, mélanges, avoine, orge ;
- pour les porcs : orge, mélanges, maïs, pommes de terre, avoine ;
- pour les ruminants : STH, fourrages, betterave fourragère, orge, mélanges, avoine, maïs, blé.

Si le besoin alimentaire devient nul à un stade quelconque, l'exploitation ne participe pas à la répartition des charges d'aliments pour l'espèce animale considérée. Le solde disponible éventuel, après satisfaction de tous les besoins alimentaires de l'exploitation, sert à la décontraction de la production végétale départementale. La décontraction des charges alimentaires se fait au contraire en fonction du solde éventuel des besoins alimentaires. C'est l'objet de la sous-routine SEQALI, dont l'organigramme (fig. 10.1) montre qu'elle permet d'effectuer, pour chaque produit participant à la ration, la comparaison des disponibilités alimentaires (DA) et des besoins (BA). Le solde disponible dans le cas d'un élevage est conservé pour les autres élevages, puis éventuellement pour la décontraction de la production végétale.

Programme RESUBEX . Subroutine SEQUALI . Organigramme .



Légende : I 1,J : Nombre de produits participant à l'alimentation .
DA : Disponibilités alimentaires (pour volailles, porcs, ruminants)
BA : Besoins alimentaires (volailles, porcs, ruminants)

Les données BAV, BAP et BAR expriment donc le déficit alimentaire des différentes espèces. La donnée BAVO (FINAL (5)) sert à la décontraction de la production de viande de volaille : c'est le besoin alimentaire total des volailles (aliments achetés + fournitures).

Le calcul des données FINAL (6) à FINAL (35) permet de déterminer les autres caractéristiques des exploitations (lignes 170 à 186 du programme). Pour les céréales, on ne retient que le solde disponible après nourriture des animaux (DAL) : la valeur pour l'avoine est obtenue à partir d'une clé de répartition de la rubrique initiale «autres céréales». De même FINAL (10) et FINAL (20) à FINAL (23) sont obtenues à partir de la rubrique initiale «cultures industrielles» (A (8)), en généralisant les pourcentages régionaux (ou cantonaux pour la région «Pays de Caux», qui est plus vaste que les autres) de ces cultures au RGA 70, qui ont été fournis par ailleurs par les services de statistique agricole (cet éclatement de A (8) est réalisé aux lignes 85 à 117 du programme).

Les données FINAL (11) à FINAL (19) sont la reprise pure et simple du tableau A initial. Comme on le voit les charges en carburant TOTDEP (12) ont dû être décontractées en fonction des hectares de terres labourables, la production de pommes à cidre TOTDEP (15) en fonction de la STH, les charges diverses TOTDEP (16) en fonction de la SAU, la production de lait TOTDEP (17) en fonction du nombre de vaches laitières, etc...

Les données FINAL (24) à FINAL (35) nécessitent de petits calculs clairement explicités aux lignes 174 à 186 du programme FORTRAN qui figure en annexe.

Les frais vétérinaires (24) sont ventilés selon une pondération des effectifs des différentes espèces animales. De même pour les engrais (25), les achats de semences (26) et les antiparasitaires (27) on a utilisé différentes pondérations selon les diverses cultures, qui ont été suggérées par le Centre d'Économie Rurale de Haute-Normandie. Pour le recours aux entreprises agricoles (28) on a retenu la superficie en céréales et en cultures industrielles, moins les pommes de terre, et pour l'insémination (29), le nombre de vaches laitières et de truies-mères, sans pouvoir évidemment tenir compte du recours variable à l'insémination artificielle selon les exploitants. Les salaires (30) sont répartis en fonction du nombre de PAT-Salariés.

Les allocations familiales (31) sont décontractées en fonction des revenus cadastraux moyens (au niveau de chaque région agricole : indice C 4 du programme) par catégorie de terres (labours, STH, vergers, cultures maraîchères), fournis par le Service du Cadastre, puisque l'assiette des cotisations patronales est le revenu cadastral de l'exploitation.

Pour l'assurance-grêle (32), on a pondéré les surfaces des cultures les plus couramment assurées par la valeur moyenne à l'hectare des productions de ces cultures. L'impôt foncier (33) est réparti selon le rapport faire-valoir direct / superficie totale de l'exploitation, et les fermages (34) selon le rapport inverse.

La production de viande de porc enfin (35) est répartie selon une évaluation des effectifs annuels à partir de l'effectif connu de truies-mères et de porcs présents, en supposant que les porcelets restent 2 mois sur l'exploitation, les porcs d'engrais 5 mois, et qu'une truie produit 14 porcelets par an.

La phase 2 du programme (lignes 187 à 194) consiste à déterminer le revenu ou le déficit de chaque exploitation, en répartissant entre elles les valeurs départementales du tableau TOTDEP selon le rapport, pour chacun des 35 postes, entre la donnée de l'exploitation (tableau FINAL) et le total des données pour toutes les exploitations étudiées.

On calcule donc d'abord (ligne 189) pour chaque poste K :

$$SFINAL(K) = SOMETOT(K) = \sum_{L=1}^n FINAL(K)$$

Ensuite, pour chaque exploitation L, on calcule le Revenu ou le Déficit théorique (ligne 193 du programme) :

$$RBE(L) = \sum_{K=1}^{35} (FINAL(K) / SOMETOT(K)) \times TOTDEP(K),$$

c'est-à-dire la fraction qui lui revient du résultat départemental. On applique ensuite un coefficient de correction («FRAC»), tenant compte du fait que nos données de base proviennent d'un sondage (1 exploitation sur 7.39) et non d'un recensement exhaustif.

La phase 3 (de la ligne 195 à la fin du programme) permet d'aboutir à une représentation cartographique. Comme on s'intéresse davantage aux valeurs relatives du résultat d'exploitation qu'aux valeurs absolues, en raison des multiples imprécisions rencontrées, on calcule d'abord le RBE moyen départemental ainsi obtenu, et l'écart-type (lignes 196-197). La figure 10.2 montre que le RBE par exploitation est assez concentré, mais que le calcul du RBE par travailleur fait apparaître au contraire une assez grande dispersion des résultats sociaux. Cette dispersion suit une loi normale de moyenne 16 804 F et d'écart-type 14 199 F. La dispersion des RBE par hectare est nulle, puisqu'on a supposé au départ, en l'absence de données sur ce point, que les rendements étaient partout les mêmes. (seules émergent les exploitations maraîchères).

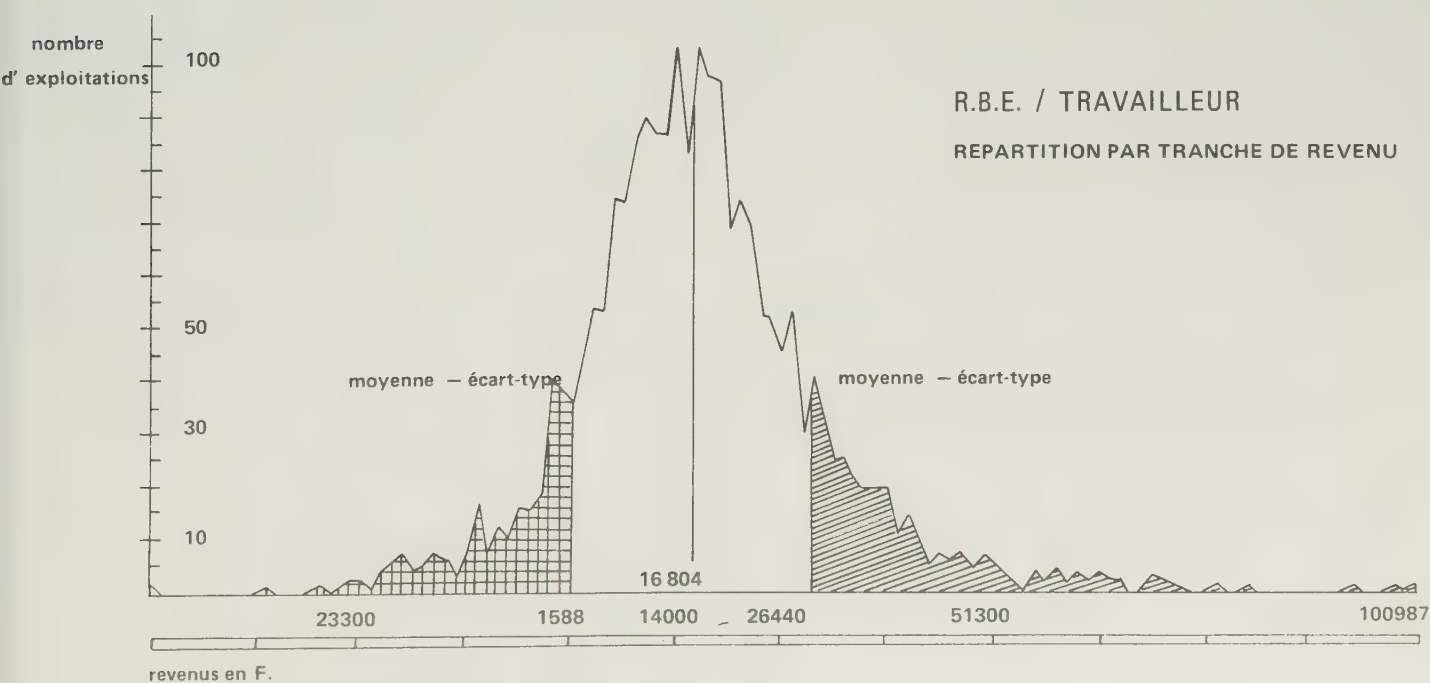
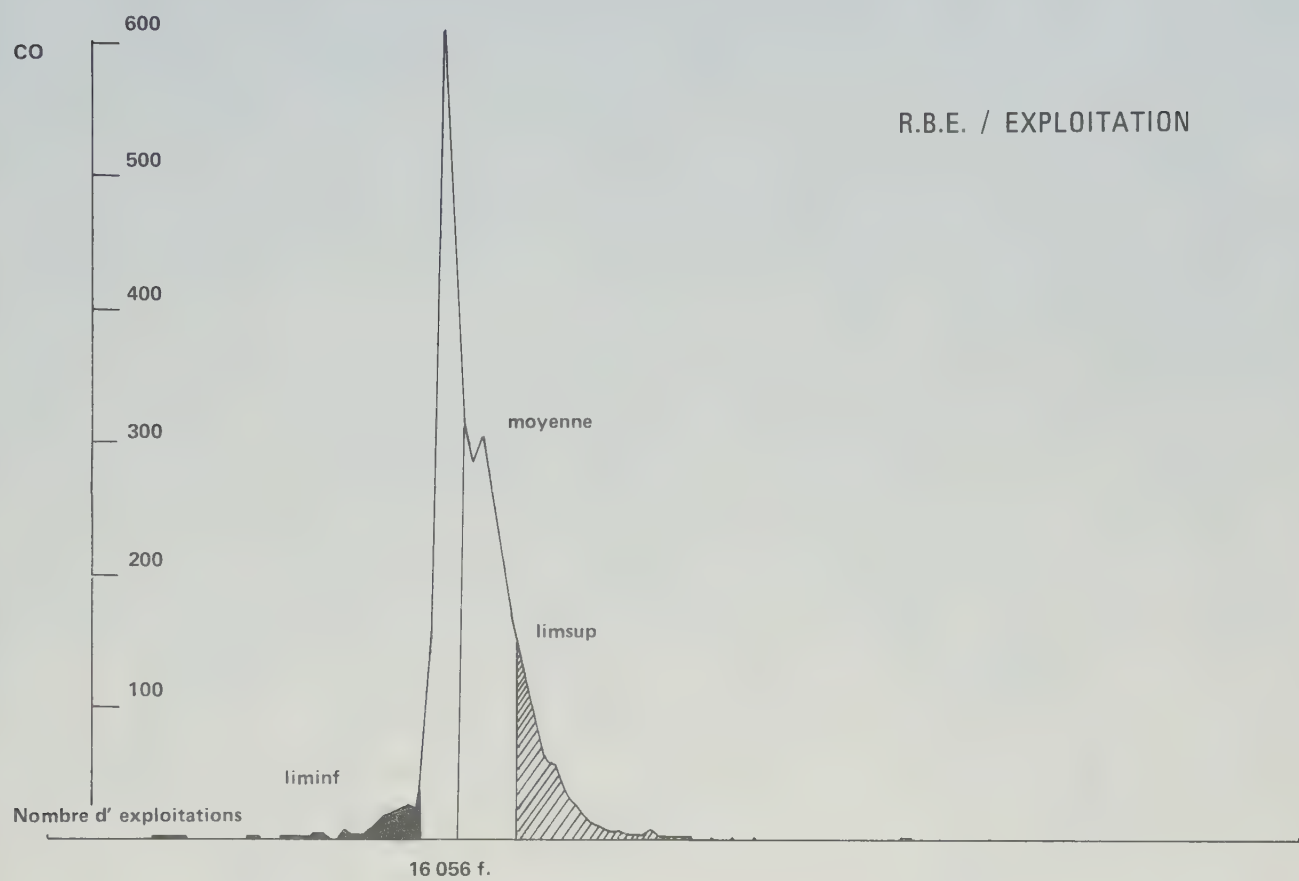
Les résultats sont reportés sur les cartes suivantes (fig. 10.3 à 10.6). Les figures 10.3 et 10.4 donnent la répartition par communes des exploitations à «fort revenu» et à «faible revenu» (c'est-à-dire dont le revenu est supérieur ou inférieur au revenu moyen départemental plus ou moins un écart-type). Les communes pour lesquelles les données sont manquantes en raison du sondage sont indiquées par un pointillé. Les figures 10.5 et 10.6 se rapportent au revenu par travailleur. On peut noter le revenu élevé de nombreuses exploitations du Pays de Bray (lié à une faible main d'œuvre sur de grandes exploitations herbagères), et par contre le revenu souvent faible de deux types de régions, où plus de 40 % des exploitations ont un revenu faible par travailleur (fig. 10.6) :

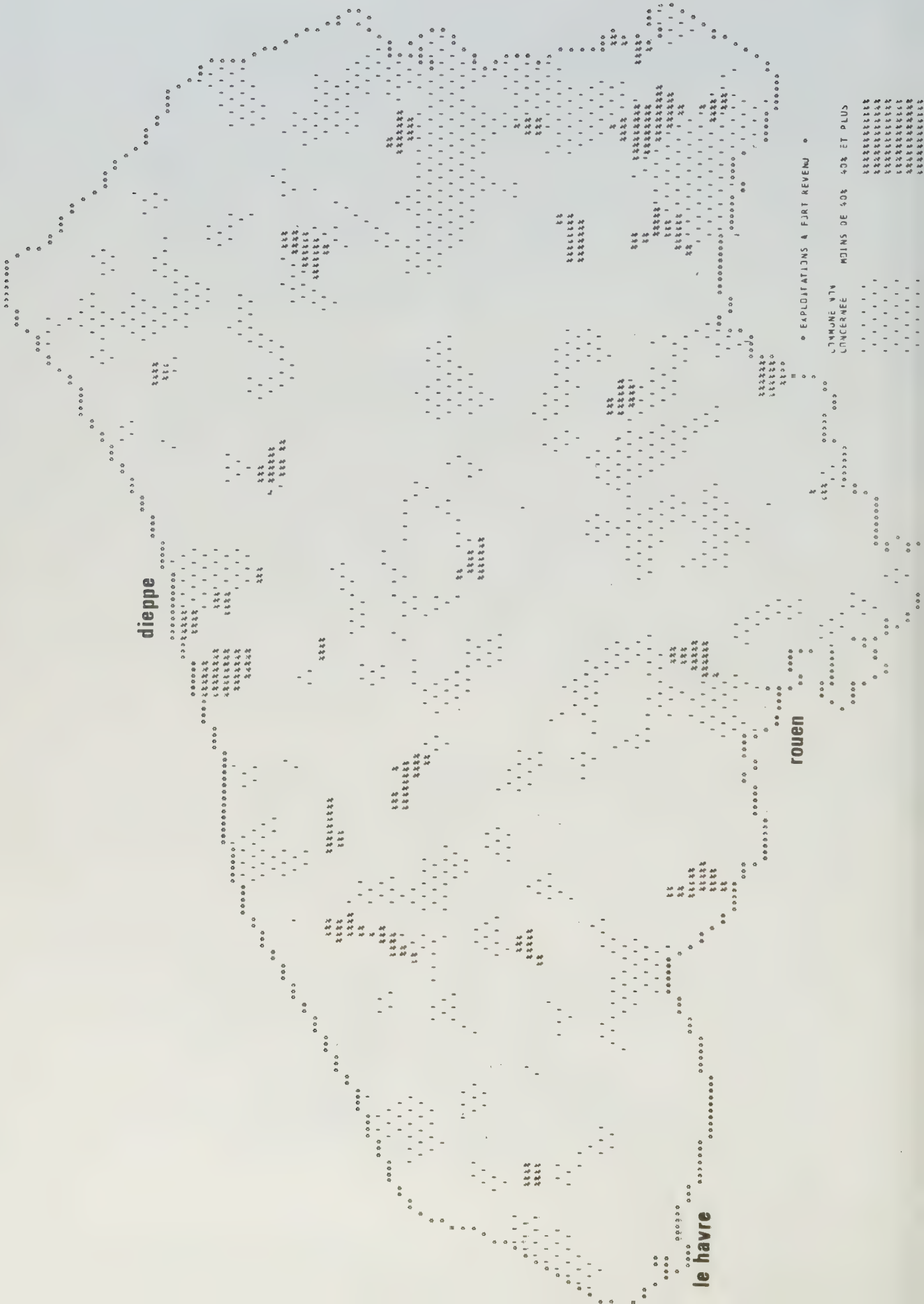
- les régions péri-urbaines de Rouen et du Havre, où l'agriculture à temps partiel est importante,
- le Caux Maritime au Sud-Ouest de Dieppe, où le nombre plus élevé de salariés agricoles (cf. RGA 70. Structure des exploitations agricoles. Tableaux et cartes. Direction Départementale de l'Agriculture de Seine-Maritime) diminue le RBE moyen par travailleur (les calculs supposent que le RBE est réparti également entre les exploitants et les salariés, ce qui n'est évidemment pas le cas).

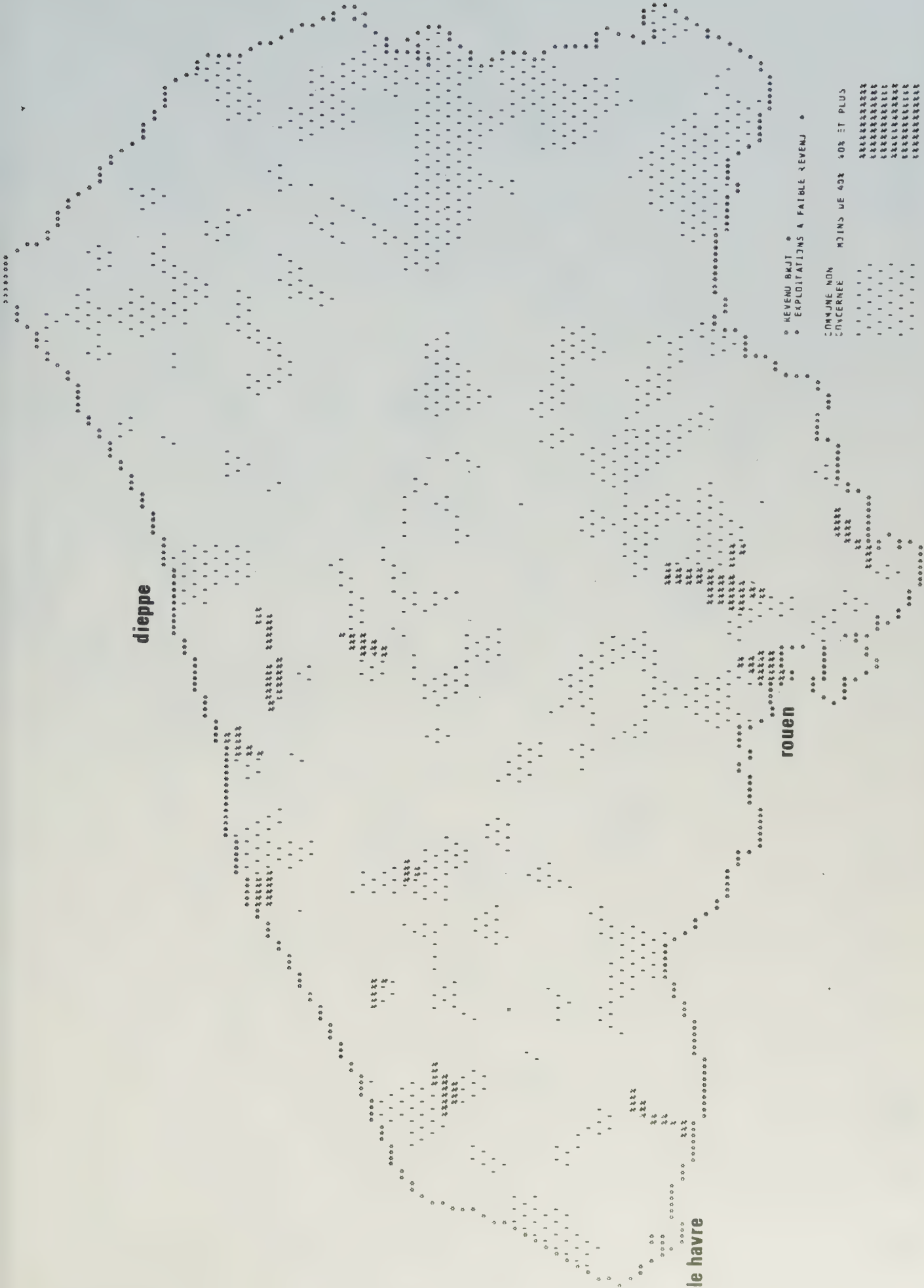
Cette image spatiale «reconstituée» à partir des systèmes d'exploitation conduit à penser que c'est l'action des variables sociales (capitiaux, SAU, etc....) qui provoque les disparités géographiques.

10.2

REPARTITION DU R.B.E. ENTRE LES EXPLOITATIONS DE SEINE-MARITIME
SELON LE PROGRAMME RESUBEX.



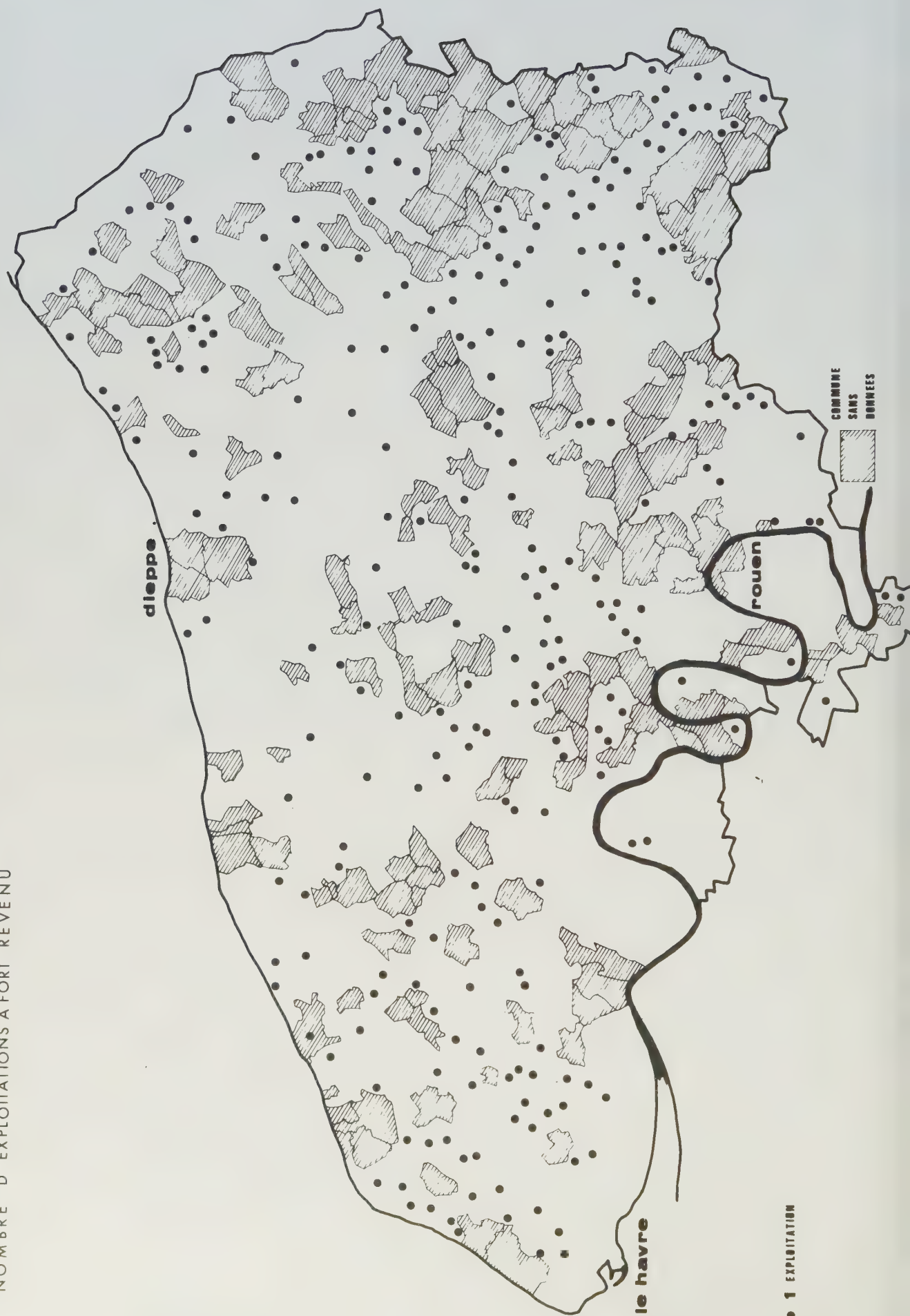




r.b.e. par TRAVAILLEUR

NOMBRE D'EXPLOITATIONS A FORT REVENU

10.5



dieppe

rouen

REVENU PAR TRAVAILLEUR *
EXPLOITATIONS A FAIBLE REVENU *
L'AMBIANCE NON
CONCERNEE MOINS DE 432 402 ET PLUS

Une modification des conditions économiques peut modifier l'image spatiale : la figure 10.7 montre ainsi les conséquences d'une hypothèse extrême, la multiplication par dix du prix du lin, en supposant que les systèmes restent inchangés par ailleurs (ce qui est une hypothèse d'école, puisque dans ce cas on assisterait évidemment à une adaptation des systèmes agricoles à la nouvelle situation économique). De même sur le plan national, la politique qui consisterait à instituer un quantum pour l'aide de l'état aux exploitations agricoles pourrait aboutir à des modifications géographiques appréciables.

Après ce qu'on vient de voir, on est conduit à se demander qu'elle est la valeur de «l'explication géographique» au sens strict du terme, c'est-à-dire celle qui ne fait intervenir que l'espace, les conditions physiques et l'organisation régionale. Le modèle proposé plus haut (fig. 8.11), en mettant en avant des facteurs socialement neutres de disparité (les labours, les fortes densités, la proximité urbaine, la viticulture) ne privilégie-t-il pas une sorte de vision «fataliste» des choses, qui peut faire dire que, dans une certaine mesure, la région est un «concept-obstacle» (Y. Lacoste. 1976) ? L'action à mener actuellement pour une réduction des disparités consiste-t-elle davantage en des mesures sociales qu'en des mesures «d'aménagement du territoire» ?

En comparant les figures 8.9 et 8.10 (noyaux agricoles) avec la figure 9.1 (les inégalités sociales), on voit que les deux images spatiales sont compatibles, à l'exception de quelques noyaux agricoles du Morbihan et des Côtes-du-Nord, qui sont inclus dans des régions de faible productivité. Le modèle de la figure 8.11 propose une «explication» à la localisation d'une partie des phénomènes constatés, mais ce modèle n'explique pas tout.

Il semble assez raisonnable de distinguer :

- a) des aires «d'effet spatial» intense, qui correspondent aux noyaux où l'action des variables «géographiques» est prépondérante (les «noyaux agricoles» de G. Nicolas-Obadia. 1977) ;
- b) des aires spatialement neutres, où les phénomènes «non géographiques» ont un rôle majeur que les géographes auraient tort de passer sous silence, sous peine de n'exprimer la réalité que d'une façon fragmentaire.

2. LA PETITE PAYSANNERIE.

La connaissance de la géographie de la petite paysannerie est essentielle, mais peut-on déterminer «objectivement» l'importance de ce groupe ?

Pour des raisons de commodité statistique, l'exemple choisi est celui de la Haute et de la Basse-Normandie (Y. Guermond. 1975 d) ; ce sont d'ailleurs les deux régions extrêmes pour l'indice d'inégalité (fig. 9.6 D). Les données de base utilisées sont les mêmes que celles qui ont servi pour le programme RESUBEX ci-dessus, et pour l'étude des systèmes de production au chapitre 6 (échantillon d'une exploitation sur 7 au RGA 70).

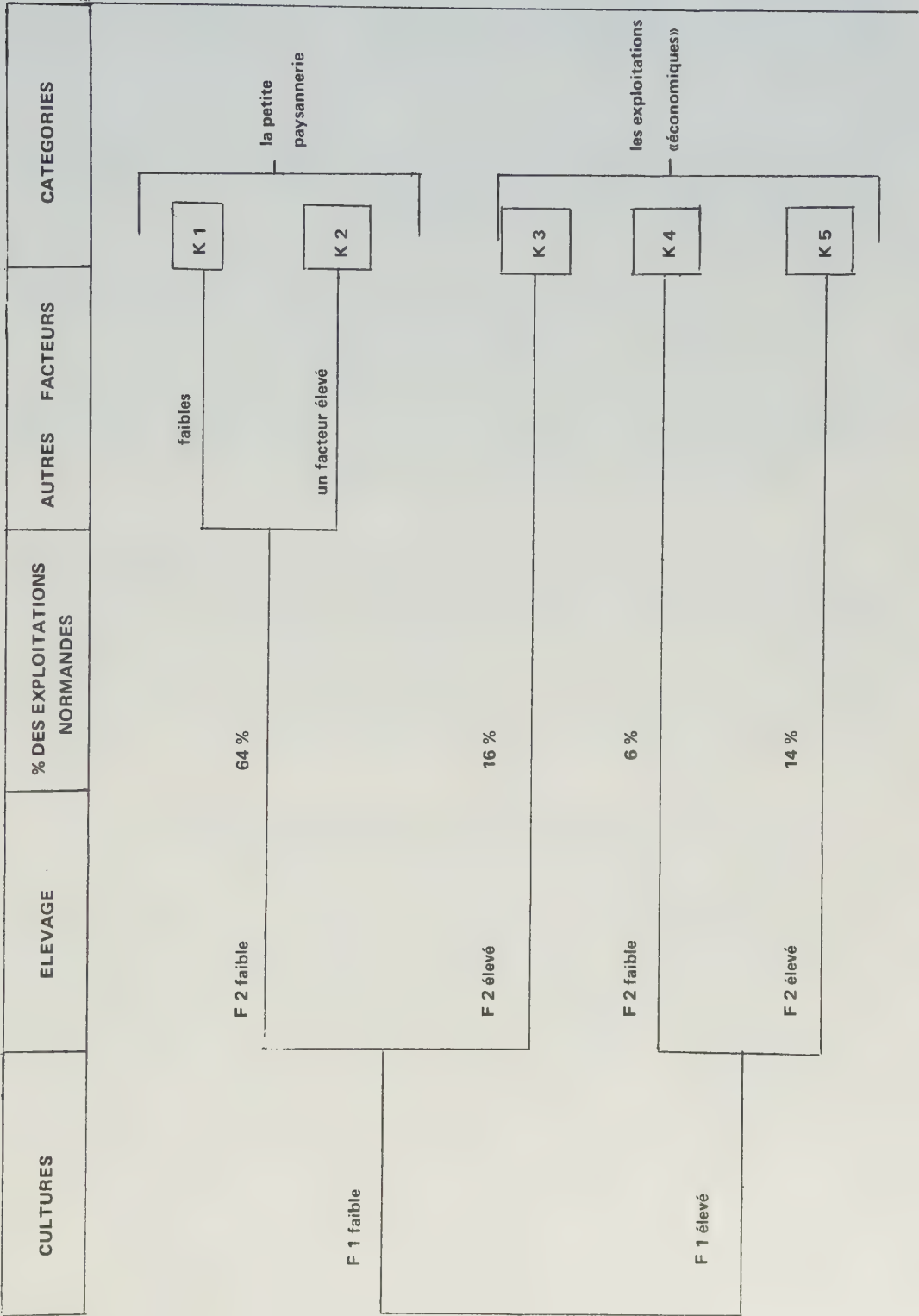
L'analyse factorielle avait permis de dégager pour la Normandie 8 facteurs significatifs rendant compte de 65.4 % de la variance totale (tableau 6.1) :

- le facteur 1 (26.8 % de la variance totale) est lié à l'utilisation du sol (blé céréales, labours, surface totale) ;
- le facteur 2 (10 % de la variance totale) est lié au bétail (vaches, bovins, surface en herbe, cultures fourragères) ;
- les autres facteurs, plus spécifiques (porcs, poules, temps partiel, micro-exploitation laitière, légumes, ovins) n'expliquent chacun qu'une part faible (4 à 5.8 %) de la variance.

En reprenant les valeurs des 25 variables, on peut calculer les «scores» de chaque exploitation sur les axes factoriels, qui sont l'addition pour chaque facteur des valeurs des variables normalisées de l'exploitation, multipliées par la saturation de ces variables dans le facteur considéré (H. H. Herman. 1967). Différentes catégories d'exploitations apparaissent, selon la manière dont se combinent les 8 scores. On a procédé à un simple classement arborescent des types de combinaisons possibles (tableau 10.3).

TYPES D'EXPLOITATIONS EN NORMANDIE

TABLEAU 10.3.



Si l'on fait une statistique des valeurs du facteur 1, on remarque une coupure nette à +17, entre deux ensembles d'exploitations. Pour les scores sur le facteur 2, une coupure semblable apparaît à + 12. On a donc opéré un partage de part et d'autre de ces valeurs, plutôt qu'à 0. Pour les facteurs 3 à 8, on a considéré comme faible un score négatif ou nul, et comme fort un score strictement positif. En limitant le classement aux valeurs fortes ou faibles sur les deux premiers facteurs, on obtient 4 classes :

- les valeurs faibles dans les 2 facteurs sont l'indication d'exploitations de petite taille et de faible production (faible surface totale, peu de labours, peu de main d'œuvre, peu de bétail) ;
- au contraire les valeurs élevées dans les deux premiers facteurs se rapportent à de grandes exploitations à forte production ;
- les deux catégories intermédiaires indiquent des exploitations moyennes, spécialisées dans un certain type de production.

Il apparaît nécessaire de distinguer, parmi les petites exploitations, celles qui ont au moins un score positif dans les «facteurs spécifiques» 3 à 8 (par exemple à cause d'un travail annexe, ou d'un élevage spécialisé) et les autres, dont tous les scores sont négatifs, et qui sont manifestement des exploitations marginales ou fictives. La classification sur ces facteurs a moins d'intérêt pour les autres catégories, c'est pourquoi on l'a négligée, afin de ne pas multiplier les sous-ensembles.

On aboutit donc (tab. 10.3) à 5 catégories d'exploitations :

- K 1 et K 2 : il s'agit de la «petite paysannerie». Les scores sont faibles aussi bien dans le facteur 1 que dans le facteur 2, c'est à dire que ces exploitations ont une faible surface et peu de bétail. Elles constituent 64 % des exploitations de Normandie, et s'intègrent pour la plupart au groupe K 2.

- K 3, K 4 et K 5 forment ce qu'on peut appeler les «exploitations économiques», c'est à dire celles qui ont un potentiel de production supérieur à la moyenne régionale. La catégorie 5 (grande exploitation) représente 14 % du total normand et la catégorie 3 (exploitations moyennes purement herbagères) 16 %. La catégorie 4 (exploitations moyennes exclusivement en cultures) est peu représentée (6 % du total).

En faisant une étude statistique des catégories obtenues, on s'aperçoit qu'elles sont très différentes, en particulier par leur surface : les «petites exploitations» (K 1 et K 2) ont une SAU moyenne de 8 ha. Les «grandes exploitations» (K 5) ont une SAU moyenne de 59.4 ha. Entre ces deux groupes les exploitations intermédiaires ont une SAU moyenne de 28.9 ha pour le type purement herbager (K 3) et de 20.3 ha pour le type exclusivement en culture (K 4).

En multipliant le nombre d'exploitations de chaque catégorie par le taux de sondage de 7.39, on obtient la répartition suivante pour l'ensemble de la Normandie :

K 1 et K 2	73 330	exploitations
K 3	18 622	exploitations
K 4	7 096	exploitations
K 5	15 910	exploitations
Total	114 958	exploitations

Cette manière d'opérer une partition des exploitations normandes est assez largement vérifiée par deux autres études effectuées également à partir du RGA 70, l'une par le Service Régional de Statistique Agricole de Caen, l'autre par le Ministère de l'Agriculture (M. Lenco. 1973). Le Service Régional de Statistique Agricole de Caen a opéré un tri croisé entre 6 «niveaux de production» et la main d'œuvre employée (voir Y. Guermond. 1975 d). Le Ministère de l'Agriculture a effectué de son côté une analyse factorielle sur un échantillon de 6 000 exploitations pour la France entière, en retenant 72 variables, et il en a tiré une classification fondée sur la structure de la main d'œuvre, ainis qu'une autre classification, fondée sur le système de culture, qu'on ne retiendra pas ici car elle élimine le problème social.

Le tableau 10.4 permet de comparer les résultats obtenus : on peut constater que les mêmes clivages se retrouvent, quelle que soit la méthode, et qu'en particulier l'appréciation de la «petite paysannerie» est très voisine (de 64 à 70 % des exploitations).

La répartition des quatre principales catégories d'exploitations définies par l'analyse factorielle en Normandie (Tab. 10.3, en éliminant la catégorie K 1 constituée d'exploitations «fictives») peut être cartographiée à tous les niveaux géographiques (département, PRA, commune), puisque les données de base indiquent la localisation communale des exploitations de l'échantillon. Cependant, puisqu'il s'agit d'un sondage, la validité des résultats est différente selon les niveaux géographiques.

On sait que, si x suit une loi normale $N(m, \sigma)$, on a une probabilité de 0.95 pour que sa vraie valeur soit comprise entre p (pourcentage trouvé dans l'échantillon) et $\pm 2 \sqrt{p(1-p)/n}$.

Le sondage est ici parfaitement valable au niveau global : les petites exploitations représentent 64 % de notre échantillon de 15 600 exploitations, donc pour $p \approx 0.64$ et $n \approx 15\,600$, on a :

$$1 - p = 0.36$$

$$p(1 - p) = 0.2304$$

$$p(1 - p) / n = 0.2304 / 15\,600 = 0.000015$$

$$2(0.000015)^{1/2} = 2 \times 0.0004 = 0.0008$$

On a ainsi 95 % de chances d'avoir un pourcentage réel compris entre 0.64 ± 0.008 , c'est à dire entre 63.2 et 64.8 %.

En prenant les PRA comme niveau géographique, on trouve des régions de tailles très différentes. Dans les plus grandes le sondage reste très sûr. Il l'est évidemment moins dans les plus petites : le Petit Caux par exemple ne compte que 1 600 exploitations, ce qui, vu notre taux de sondage donne 216 exploitations dans l'échantillon. On a alors $2(p(1-p)/n)^{1/2} = 0.0654$,

COMPARAISON DE 3 TYPOLOGIES SUR LA NORMANDIE

TYPES RETENUS ET POURCENTAGE CORRESPONDANT D'EXPLOITATIONS (RGA 1970) :		
NOTRE TYPOLOGIE	SERVICES STATISTIQUES AGRICILES NORMANDIE	MINISTERE DE L'AGRICUL- TURE (1ère manière)
PETITE PAYSANNERIE (expl. fictives incluses) 64 %	TYPE ARTISANAL 70 %	FAMILIAL A TEMPS PARTIEL 65 %
MOYENNE EXPL. HERBAGERE 16 % MOYENNE EXPL. LABOURS 6 %	TYPE INTERMÉDIAIRE 17 %	FAMILIAL A TEMPS COMPLET 25 %
GRANDE EXPLOITATION 14 %	FORTE POTENTIALITÉ 13 %	AVEC SALARIÉS 10 %

Tableau 10.4

c'est à dire que pour un pourcentage de petites exploitations de 64 %, l'intervalle de confiance à 95 % s'élargit de 57.5 à 70.5 %. Le résultat est moins fiable, mais cette région est l'une de celles qui ont la plus petite taille.

Si l'échantillon est seulement de 50 exploitations, on a :

$$2(p(1-p)/n)^{1/2} = 0.136.$$

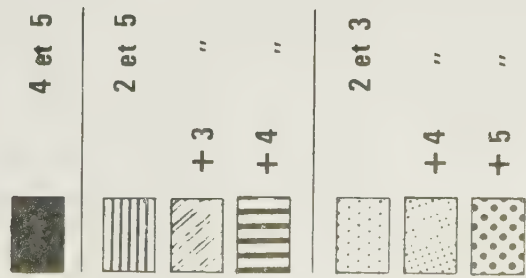
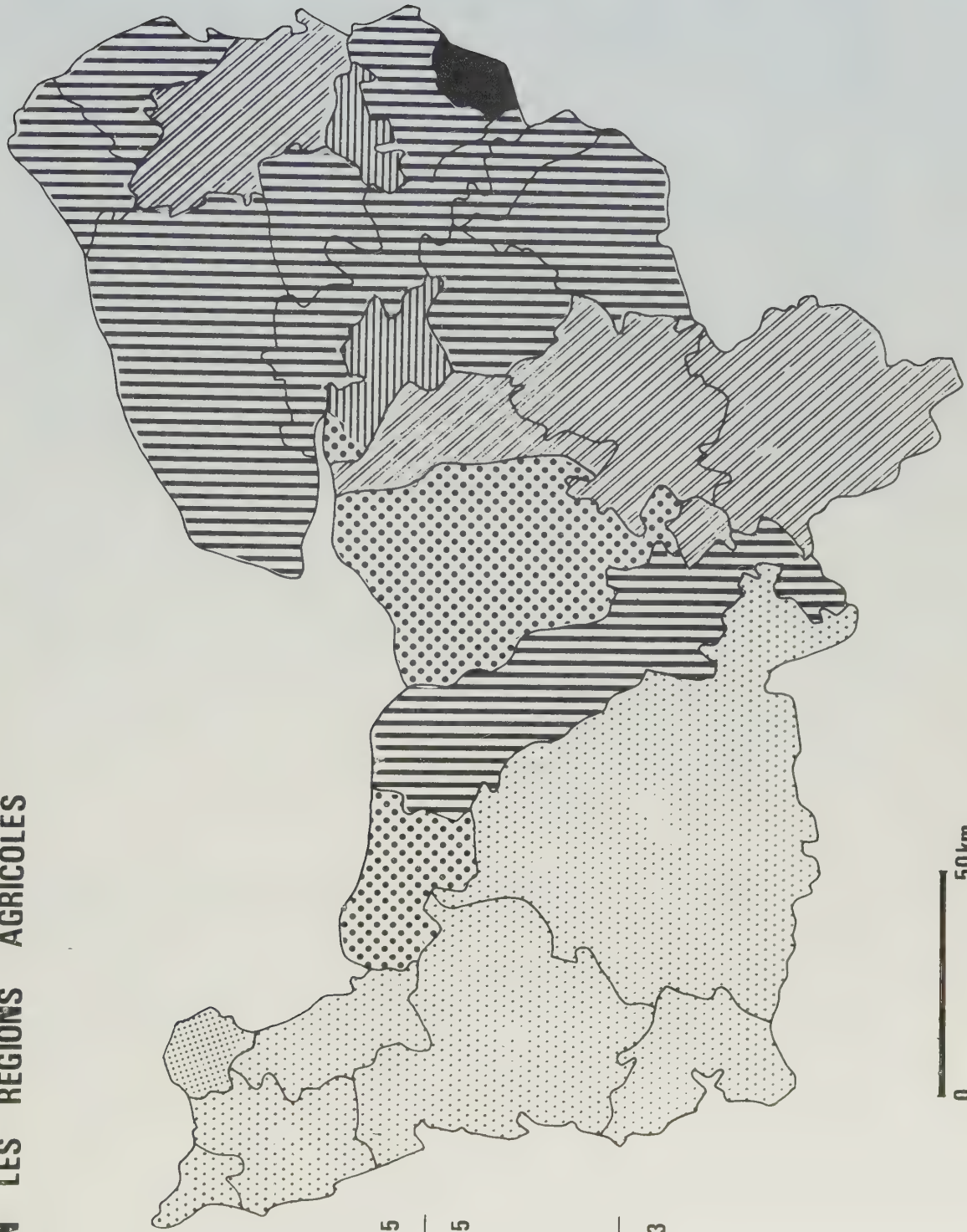
Dans ce cas l'intervalle de confiance à 95 % s'étend de 51 à 77 % : nos résultats sont donc beaucoup moins sûrs au niveau communal.

La carte regroupe donc les données par petite région agricole (fig. 10.8), à partir du système de classification indiqué au tableau 10.3 : elle exprime non seulement le type d'exploitation le plus nombreux de chaque région, mais aussi ceux qui viennent en 2^{ème} position (en pourcentage du nombre d'exploitations), et éventuellement en 3^{ème} position, à condition que ce 3^{ème} pourcentage concerne au moins 10 % des exploitations.

Les exploitations des 4 grandes catégories ne sont pas réparties au hasard dans la région. Si l'on met à part le Vexin Bossu, où domine largement la grande culture (catégories 4 et 5), comme dans le centre du Bassin Parisien, la carte met en évidence deux grands ensembles régionaux :

- La Normandie des plaines et des plateaux (Haute-Normandie et plaine de Caen), où les grandes exploitations (K 5) coexistent avec la petite paysannerie (K 2). On y trouve aussi d'assez nombreuses exploitations moyennes exclusivement en cultures, sauf dans le Pays de Bray et en Normandie Centrale (Lieuvain, Pays d'Ouche, Perche), où les exploitations moyennes purement herbagères sont fréquentes.
- La Basse-Normandie, où domine l'économie herbagère : les petites et moyennes exploitations (K 2 et K 3) ont un système de production semblable, ce qui fait qu'on les distinguerait mal dans un classement uniquement fondé sur les systèmes. En plus des exploitations moyennes herbagères du groupe 3, on trouve également quelques grandes exploitations (K 5) dans le Bessin et le Pays d'Auge, et accessoirement quelques exploitations moyennes de culture (K 4) dans le Val-de-Saire, près de Cherbourg.

LES CATEGORIES D'EXPLOITATIONS DOMINANTES
SELON LES REGIONS AGRICOLES



0 50 km

Si on ne considérait que les systèmes de production, on pourrait rapprocher les types 2, 5, 3 et 2, 3, 5 : ce sont les « pôles herbagers » décrits par A. Frémont (1967) : le Bessin, le Pays d'Auge et le Pays de Bray. On y trouve, à côté d'une majorité de petites exploitations herbagères, une combinaison variable de moyennes exploitations herbagères et de grandes exploitations où l'élevage tient une place notable.

Les données qui ont été utilisées au niveau des PRA peuvent l'être aussi au niveau des communes, avec une fiabilité moindre. On peut prendre l'exemple de la Seine-Maritime, où coexistent, selon la figure 10.8, une masse de petites exploitations et un nombre moins élevé de grandes exploitations et de moyennes exploitations en cultures. La figure 10.9 permet de se faire une idée de la répartition précise des « grandes exploitations » de la catégorie 5. On voit qu'elles sont absentes, ou peu nombreuses, en deux régions : le Pays de Bray et la Basse-Seine de Rouen au Havre. La principale concentration de ces exploitations est localisée dans le Caux Maritime : à ce sujet l'image fournie est un peu différente de celles qu'offraient les figures 10.3 à 10.6, dans la mesure où les grandes exploitations du Caux Maritime ont une main d'œuvre plus importante que celles du Pays de Bray.

3. LA DOMINATION EN AGRICULTURE.

Il est évident que les agriculteurs ne forment pas une catégorie sociale homogène. L'échelle des situations sociales y est étendue, et surtout, comme on vient de le voir, très déséquilibrée : un petit nombre de paysans moyens et de grands exploitants se distinguent d'une masse importante de petits paysans. Peut-on parler à propos de ces derniers d'une masse paysanne exploitée, et faut-il rechercher dans les luttes qu'elle mène pour sa survie économique l'un des moteurs de l'évolution des situations agricoles?

L'analyse mathématique menée sur la Normandie ne peut être étendue à l'ensemble de l'Ouest, à cause de l'impossibilité d'obtenir les données individuelles du RGA 70 pour l'ensemble des régions (Le Ministère de l'Agriculture s'en réserve jalousement l'exploitation solitaire). De toutes manières si cette analyse mathématique nous renseigne sur l'appréciation « objective » des déséquilibres sociaux, elle ne permet en aucune façon d'apprécier la dynamique de ces déséquilibres : dans quelle mesure un mécontentement s'exprime-t-il parmi les agriculteurs ?

L'expression publique d'un mécontentement peut être le résultat de l'activisme d'un certain nombre de militants politiques ou syndicaux, mais on doit admettre qu'elle est la partie visible d'un malaise social plus profond si elle revêt un caractère de densité et de continuité dans le temps. Il reste à choisir un critère pour localiser dans l'espace ces manifestations visibles du malaise social. Les adhésions à la F. N. S. E. A. (fig. 7.1) et les manifestations générales des paysans sont de mauvais critères, car elles rassemblent sur la base d'une défense corporative toutes les catégories d'agriculteurs et elles ne permettent pas de mettre en relief les inégalités internes qu'on recherche ici.

L'organisation la plus représentative dans l'Ouest des agriculteurs qui se considèrent comme désavantagés par rapport aux grands exploitants, aux propriétaires terriens et aux industries agricoles, est le mouvement des « Paysans-travailleurs ». Issu des différents CDJA de l'Ouest et du CRJA de Nantes, le mouvement a commencé à se constituer en organisation indépendante en 1972 : l'entête « CRJA » disparaît de son journal « Vent d'Ouest » en octobre 1972. Le siège demeure à Nantes pendant les années suivantes, mais l'implantation du mouvement dépasse peu à peu la France de l'Ouest, et le siège sera transféré à Paris en avril 1976. On peut donc considérer que la période 1971-76 constitue dans l'Ouest l'époque dynamique d'implantation et de développement du mouvement.

Comme critère des tensions sociales dans le milieu agricole, on a pris la localisation des manifestations organisées par les « Paysans-Travailleurs » de 1971 à 1976 (fig. 10.10). Mieux qu'une simple localisation des « adhérents », ou que les manifestations globales de la paysannerie, les manifestations publiques des Paysans Travailleurs sont le signe d'une mobilisation à la fois profonde et très localisée de l'opinion paysanne : toutes ces manifestations ont en effet un objectif villageois concret. La carte a été obtenue par un dépouillement mensuel du journal « Vent d'Ouest » pendant les 5 années. Chaque point indique une manifestation relatée pendant cette période par le journal, avec la participation d'un certain nombre d'agriculteurs. Lorsque plusieurs manifestations successives ont eu lieu sur le même sujet, un seul point a été retenu pour la cartographie.

10.10

L'AGITATION PAYSANNE (1971-1976)



La plupart des manifestations tout au long de la période sont liées directement aux inégalités du milieu agricole, car elles ont eu pour objectifs des actions anti-cumuls. Il s'agit souvent de défendre des fermiers menacés d'expulsion par des propriétaires voulant reprendre leurs terres. Ces manifestations ont pu être exacerbées par des événements extérieurs : lors de la sécheresse du printemps et de l'été 1976, par exemple, des petits paysans de Couëron (Loire-Atlantique) ont procédé à une redistribution du foin coupé sur 12 ha de terres de vallée appartenant à de grands propriétaires parisiens éleveurs de chevaux. En certaines périodes le nombre de manifestations est considérablement accru par des phénomènes conjoncturels (26 manifestations en mai 1972). En 1972 et 1973 dominent les actions sur le lait, dirigées contre les coopératives et plus précisément contre la prime à la quantité, qui favorise les plus gros producteurs. En 1974 de nombreuses actions sont dirigées contre les importateurs de viande, et en 1975 contre le négoce (abattoirs de porcs, négoce du Cognac).

La figure 10.11 indique une assez forte concentration dans la région nantaise, qui est en partie liée à la localisation du siège du mouvement. On doit remarquer toutefois que cette région a été rattachée au sous-ensemble 3 de la figure 9.11, qui avait été caractérisé par la faible productivité du travail, malgré d'assez forts résultats à l'hectare. Une situation semblable peut être observée dans l'Avranchin. On trouve d'autres noyaux d'agitation sociale paysanne dans des régions d'agriculture intensive à fortes disparités liées aux cultures spéciales (sous-ensemble 4) : Léon, Côtes-du-Nord, Saumurois, Cognaçais. La région de Vitré est un autre point chaud : elle est située, comme d'ailleurs le Bocage Ornais, la Vendée et le Vannetais, à la limite d'une région de résultats faibles et d'une région à très fortes disparités.

Le mouvement a peu pénétré la Normandie et les marges du Bassin Parisien, de même que le Sud-Finistère, ce qui est peut être lié à ses origines philosophiques, qui se traduisent à la fois par une opposition avec les milieux de droite et, dans une certaine mesure, avec la gauche traditionnelle. Quoi qu'il en soit, les clivages économiques et sociaux dans le monde agricole ne s'expriment pas toujours forcément par des manifestations publiques.

A partir de tout cela, peut-on parler d'une «classe d'exploitants capitalistes», ou bien d'une «classe paysanne» globale ? Comment situer le groupe intermédiaire des «paysans moyens» ? C'est le moment de faire un retour sur l'analyse marxiste pour voir si elle peut permettre de préciser une dynamique que l'analyse mathématique ne discerne pas. Il serait sans doute plus approprié de parler «des analyses marxistes», bien que leurs diverses formes ne soient pas toujours bien individualisées par les auteurs.

Ce qui, chez Marx, colle le mieux à la réalité contemporaine, c'est le lien qui est fait entre «le changement dans les forces productives et le changement dans les rapports de production» (Misère de la Philosophie), car cela met bien en valeur, dans le milieu industriel et tertiaire, l'anachronisme des rapports de commandement fondés sur la propriété privée de moyens de production. Cependant l'agriculture, qui demeure le domaine de la petite production marchande, est extérieure à ce schéma. De ce fait les géographes «radicaux» sont amenés à introduire le schéma explicatif par des biais divers :

- l'intrusion de firmes extérieures et l'endettement,
- les disparités internes dans la paysannerie,
- la contestation du productivisme et du nivellement culturel.

a) L'analyse marxiste stricte : L'agriculture secteur globalement dominé.

P. Rainelli (1975) remarque que «plus de la moitié du travail fourni sur les grandes exploitations céréalières est de nature familiale». Les profits élevés qui sont réalisés dans ces exploitations ont leur origine dans l'organisation des marchés, mais non dans l'exploitation des salariés. Dans ce domaine «les techniques de production doivent être prises en compte de façon prioritaire», et P. Rainelli ajoute que le fait que les médecins, «profitant d'un certain système social, bénéficient de hauts revenus, n'autorise absolument pas à les classer dans la catégorie des capitalistes». «Dans leur énorme majorité, les paysans ne sont pas des entrepreneurs capitalistes, mais des petits producteurs marchands», déclare M. Jollivet (1974) : par contre dans son ensemble «l'agriculture est assujettie directement aux nécessités du développement capitaliste». L'intégration au mode de production capitaliste, ajoute R. Dulong (1974) «apparaît moins comme une mutation que comme une intrusion : les transformations sont surtout le fait d'éléments extérieurs (firmes agro-alimentaires, pouvoirs publics, etc...)». Cette intégration au modèle de la lutte des classes est effectuée par le Groupe de Recherches Bretonnes (1976) par le moyen un peu factice d'une parenthèse : «l'exploitant est devenu une machine à produire et à consommer (pour le profit de la classe dominante)», ce qui est une affirmation un peu rapide, car la fonction de production est accomplie au profit de la population non agricole dans son ensemble.

Cette analyse est développée d'une façon plus approfondie par F. Clavaud et al. (1974), qui considèrent que l'ensemble de l'agriculture est placée dans des conditions défavorables par le «capitalisme monopoliste d'état», et que les premières victimes en sont «les capitaux non monopolistes» agricoles. Pour J. Tepicht (1973) «l'une des marques significatives de la persistance de l'état d'infériorité de l'agriculture paysanne dans les pays occidentaux est son incapacité à garder une main d'œuvre salariée face à l'absorption rapide de celle-ci par le capitalisme urbain ; l'autre est l'incapacité pour les paysans les plus aisés de suivre leurs salariés en fuite, et donc la nécessité pour eux de revenir au statut d'exploitation familiale. Dans cette situation, le centre de gravité des rapports de classe, en ce qui concerne l'agriculture, se déplace vers l'extérieur : vers les rapports entre l'économie paysanne et le capital monopoliste». L'auteur ajoute que ce nouvel aspect des choses «est reconnu implicitement par les courants de gauche et d'extrême-gauche qui, sur les plans nationaux, n'avancent pas de programme d'une lutte de classe interne au sein de la paysannerie».

La situation globale de domination de l'agriculture, lorsqu'elle est ainsi définie, a deux conséquences sociales essentielles, qui sont exprimées par le journal «Vent d'Ouest» (no 83. 1977) :

- l'obligation pour certains paysans d'avoir un double emploi pour maintenir leur revenu,
- l'accélération de l'élimination définitive des petits paysans.

S'il est vrai que ces deux situations créent un profond sentiment d'insatisfaction et de mécontentement chez ceux qui en sont les victimes, on ne peut pas affirmer que le mode de production en soit le facteur principal : en Pologne, J. Szczepanski (in R. Turski. 1970) explique l'apparition des ouvriers paysans par le simple fait «qu'il devient de plus en plus difficile de produire en conservant la gestion familiale traditionnelle et en traitant l'exploitation comme un patrimoine et non pas comme une entreprise». «Il est rare», ajoute l'auteur, «que les membres de leurs familles aient l'intention de rester à la campagne». En traçant les perspectives de transformation des campagnes polonaises pour les années 1966-85, D. Galaj (ibid) montre que «le développement des rapports entre les ouvriers-paysans et la population rurale continuera de tendre à l'élimination des excédents de la main d'œuvre de la production agricole, et à l'élimination des familles des petits exploitants». D'une façon plus générale note J. Tepicht (1973), «dans le cadre de l'agrégat de l'agribusiness, la part des personnes employées directement dans les

exploitations agricoles est d'autant plus faible que le niveau de croissance économique du pays est élevé». Cette constatation conduit le même auteur à rappeler cette évidence, qui corrige quelque peu ses propos précédents : «nous pensons qu'un meilleur équilibre, sur le plan général, entre les facteurs «terre» et «travail» pourrait permettre d'exploiter d'une façon proche de l'optimale les possibilités d'accroissement de la production agricole». On retrouve cette pensée de Marx : «un enfant sait que les masses de produits correspondant aux diverses masses de besoins exigent des masses différentes et quantitativement déterminées de la totalité du travail social. Il va de soi que la forme déterminée de la production sociale ne supprime nullement cette nécessité du travail social en proportions déterminées : c'est la façon dont elle se manifeste qui peut seule être modifiée». (1).

Dans la mesure où le mouvement de diminution de la main d'œuvre agricole a un certain caractère inéluctable, toutes les politiques officielles tendent à l'accompagner de mesures sociales diverses, telles que l'Indemnité Viagère de Départ, afin d'atténuer les mécontentements.

b) L'analyse para-marxiste : les deux agricultures.

«S'il existe bien des différenciations sociales au sein de la paysannerie», pense M. Jollivet (1974), «elles s'analysent en termes de hiérarchie et de stratifications sociales spécifiques, et nullement en termes de classes avec des correspondances dans la société globale». Cependant la conclusion de l'auteur sur ce point demeure quelque peu confuse : «Il y a exaspération de certains antagonismes de classe par fausse imputation des causes de la crise, et donc conservation, voire renforcement des idéologies et luttes de classes dépassées, ce qui camoufle les rapports de production capitalistes et les solidarités de classes nouvelles».

Le Groupe de Recherches Bretonnes (1976) est plus clair : «Il n'y a pas une agriculture bretonne, mais plusieurs : à l'entreprise agro-industrielle s'opposent la petite exploitation paysanne de polyculture-élevage et l'exploitation moyenne spécialisée et endettée ; au syndicalisme de collaboration s'oppose le syndicalisme de résistance des Paysans-Travailleurs et du MODEF». On constate «l'amorce de l'apparition d'une couche d'entrepreneurs agro-industriels, d'une bourgeoisie agraire bretonne, certes très minoritaire, mais qui se renforce rapidement et qui domine la masse des producteurs artisanaux, intégrés ou non à l'économie marchande».

(1) K. MARX. *Lettres à Kugelmann*. Ed. Anthropos.

Contrairement à P. Rainelli, N. Mathieu (1974) pense que «dans la formation sociale française, on assiste au développement concomitant de deux agricultures se rattachant à des modes de production différents : le mode de production capitaliste, dans lequel l'agriculture utilise des salariés et où le chef d'entreprise ne participe pas ou peu au travail, et l'agriculture artisanale, le plus souvent familiale, qui regroupe à la fois des petits paysans (exploitations de survie, paysans pauvres, etc...) et des paysans moyens». P. Duboscq (1975) observe lui aussi dans les Côtes-du-Nord, dans la Sarthe, en Languedoc, «combien la paysannerie est coupée, combien elle a perdu de son homogénéité de naguère, en admettant que celle-ci fût jamais». L'analyse économique la plus élémentaire montre qu'il y a «des pauvres» et «des riches» parmi les agriculteurs, et que ces situations se perpétuent, mais qu'est-ce qui peut conduire à isoler chacun de ces groupes ? «On ne peut assimiler à une classe l'ensemble des agriculteurs qui ont emprunté, car les situations parmi eux sont très variées» (P. Duboscq. *ibid.*). De même «on ne peut opposer exploitation familiale et exploitation capitaliste, car ce sont deux réalités qui reposent sur des critères différents et qui peuvent dans certains cas se superposer» (*ibid.*).

Il semble qu'on touche ici à la limite et à l'ambiguïté de la notion de «lutte des classes». Le marxisme, note J. M. Domenach (1975) (2) a une utilité polémique, en ce sens «qu'il aide les groupes sociaux les plus défavorisés à prendre conscience de leur situation, qu'il révèle l'aspect conflictuel des sociétés, mais il est entaché de cette tare idéologique : la généralisation du modèle de la classe presque parfaite qu'était la bourgeoisie du XIXe siècle».

L'individualisation d'une classe d'entrepreneurs agricoles capitalistes, vu sa faible importance dans le contexte de la France de l'Ouest, ne peut pas réellement apporter une contribution appréciable à l'explication de l'évolution agricole. Il faut descendre davantage dans le détail de la typologie pour mieux discerner les clivages réels. A ce sujet le Groupe de Recherches Bretonnes (1976) propose de distinguer cinq types principaux d'exploitations :

- les exploitations agro-industrielles à salariés,
- les exploitations moyennes,
- les exploitations modernisées endettées, ou exploitations moyennes «de transition».
- les exploitations «de subsistance»
- les exploitations à temps partiel.

(2) DOMENACH J. M. (1975). *Idéologie et marxisme. Esprit* no 9. pp. 197-212.

Deux groupes doivent concentrer notre attention : les exploitations «de transition» et les exploitations «de subsistance». Au sujet des premières, il serait intéressant de préciser l'analyse du groupe intermédiaire de la typologie exposée précédemment (tab. 10.4) : plutôt que de se fonder sur l'orientation de la production (culture ou élevage), comme on a dû le faire, il serait préférable d'étudier les perspectives d'évolution, mais ici les données manquent pour le faire. Il faudrait connaître pour chaque exploitation les possibilités de remplacement de l'exploitant à sa retraite, le montant des emprunts, le financement, les possibilités de travail extra-agricole. On pourrait alors seulement répondre à la question de P. Duboscq : l'état de «paysan-moyen» est-il un état instable, une transition vers l'état de «chef d'entreprise», ou, pour «ceux qui ne passeront jamais la rampe», vers une prolétarianisation d'autant plus durement ressentie qu'on a pensé y échapper ?

Ce qui distingue les exploitants «de transition» des exploitants moyens et gros, c'est la fragilité de leur situation, qui est due à un important endettement. Cet endettement est lui-même lié à une forte spécialisation de l'exploitation, qui est le meilleur moyen d'accéder au niveau supérieur. Ces exploitants sont les plus revendicatifs, d'autant plus que le seuil de rentabilité s'élève constamment, comme le montre l'accroissement constant des exigences des laiteries au sujet du paiement du lait «à la qualité».

Alors que ce sont les agriculteurs ayant répondu aux incitations, à la modernisation qui sont les plus touchés en période de crise (3), P. Rainelli peut affirmer que «la situation des exploitants traditionnels» qui n'ont pas joué le jeu du modernisme, soit par incapacité, soit par refus délibéré, est bien meilleure. Il s'agit des conservateurs au sens strict du terme... Une enquête dans l'Ouest de la France a montré que sur une période de six ans, près de la moitié des agriculteurs n'avait jamais eu recours au crédit». «Le petit exploitant s'entête à produire, bien qu'un calcul de type comptable mette en évidence une lourde perte». En fait, «on a affaire à un comportement parfaitement rationnel, mais participant à un mode de production spécifique, celui de l'économie paysanne». Il n'y a pas d'autre explication possible à la figure 10.10, où la Normandie, mis à part l'Avranchin, est à peu près complètement à l'écart de l'agitation paysanne, malgré ses 64 % de «petits paysans». Il faut se rappeler toutefois, afin de tempérer l'enthousiasme que pourraient susciter les propos de P. Rainelli sur les chances de survie de la petite production paysanne, que 50 % des exploitants de l'Ouest (fig. 5.3) sont, soit des agriculteurs à temps partiel, soit des exploitants âgés de plus de 60 ans, et que dans ces conditions il plane une grande incertitude sur ce que pourra être le nombre d'agriculteurs dans vingt ans...

(3) Etude collective du L. A. 142, sous la direction de J. Bonnamour, sur les effets de la sécheresse de 1976 sur les agriculteurs du Morvan (non publ.).

Finalement, même s'il faut penser que les exploitants moyens de transition sont le groupe le plus actif politiquement et syndicalement, à cause à la fois de leurs problèmes d'endettement et de leur attitude psychologique, on doit bien admettre aussi qu'ils ne constituent pas autre chose qu'un «groupement fonctionnel au sein d'un ensemble fortement pénétré par la société globale, où se retrouvent aussi les gros et moyens exploitants.

En définissant les «classes sociales», G. Gurvitch (1966) pense que leur contours ne sont pas seulement économiques, mais qu'elles peuvent se définir par «une incompatibilité radicale entre elles», et par «une certaine résistance à la société globale». Le groupe 2 de notre typologie (des «petits paysans» du tableau 10.3, à l'exception du groupe 1 qui est formé d'exploitations fictives) présente seul, même si ses membres n'en ont pas toujours conscience, les deux caractères qui, selon G. Gurvitch, permettent de le définir comme une «classe sociale», ou si l'on veut un groupe paysan au sein de la classe ouvrière.

Il y a incompatibilité entre ce groupe et les autres groupes paysans : il rassemble des exploitants qui certes ne sont pas tous pauvres, car ils bénéficient de l'impossibilité d'intégration dans l'économie marchande de tout un secteur agricole d'appoint, mais dont les exploitations (où la production est insuffisante pour permettre une formation de capital) risquent de disparaître dans le système économique actuel, ou d'être adjointes à d'autres, ou d'être transformées par un apport extérieur de capitaux à la génération suivante. Même en admettant, après P. Rainelli, que l'évolution économique ne les condamne pas, on peut s'interroger sur la manière dont ces exploitants et leurs enfants supporteraient une pérennisation du fossé qui les sépare du mode de vie de la société globale. L'ensemble du groupe est donc spontanément d'accord avec un certain nombre de revendications qui sont les conditions de sa survie : la garantie du prix du lait (seul salaire fixe), la lutte contre les cumuls, la limitation d'un progrès trop coûteux des techniques.

Ce groupe offre par ailleurs une certaine résistance à la société globale. Il forme une entité culturelle dont sont séparés les exploitants les plus «dynamiques», souvent plus riches, plus instruits, et disposant de plus de temps. «Face aux technocrates et aux modernistes» la contestation du «productivisme» se développe de plus en plus dans la petite paysannerie : «j'ai choisi d'être un paysan marginal» écrit un lecteur du journal «Vent d'Ouest» (avril 1975). La proposition d'un nouveau (?) modèle de société, fondé sur la petite production paysanne à forte

main d'œuvre, donne à ce groupe une nouvelle fierté, qui peut s'exprimer en une opposition ouverte à la société globale : dans la mesure où le groupe 2 de notre typologie est très perméable à cette vision des choses, on peut parler d'une « conscience de classe », bien qu'elle s'exprime politiquement d'une façon plus proche de celle des petits commerçants et des artisans que de celle des ouvriers. En effet les petits agriculteurs sont comme ceux-là, dans une large mesure, propriétaires de leurs moyens de production, et ils ne sont donc pas soumis de façon directe à une exploitation de la part des détenteurs de capitaux.

En un certain sens on pourrait dire que l'existence de ce groupe est un élément dont le mode de production dominant s'accommode, sans qu'on puisse prouver que sa formation soit « dans la logique » du système dominant.

c) L'analyse contestataire.

La revendication d'une agriculture volontairement « marginale », et fière de l'être, nous introduit sur la voie d'un moteur plus radical de mécontentement, qui cette fois échappe quelque peu au schéma marxiste. Le Groupe de Recherches Bretonnes (1976) proteste à la fois contre le nivellement culturel et contre les conceptions productivistes de la société du milieu du XXe siècle : nous sommes « nivelés dès l'enfance par la machine scolaire » déclare J. J. Hassold (Groupe de Recherches Bretonnes). Les Paysans-Travailleurs « mettent en cause les notions de progrès, de concurrence, de compétitivité... Ils refusent, par conviction, de jouer le jeu de la concentration et de l'intégration dans le système économique » (ibid). On est loin de la description optimiste donnée de la vie rurale en Roumanie par H. H. Stahl, professeur à la Faculté des Lettres de Bucarest (Etudes Rurales. 1973. no 49-50) : « C'est un spectacle très intéressant que celui de ces villages, parfois très isolés, où les hommes parlent de la même façon qu'à la radio et comme on le leur a enseigné à l'école... La prophétie de Marx annonçant la disparition des dissemblances entre la ville et le village est en train de se réaliser ». On est loin aussi de l'affirmation de J. Tepicht (1973) : « un accroissement du revenu lié à l'accroissement de la production nette est la meilleure façon d'éviter la création d'un autre revenu, tiré de la spéculation, qui constituerait une prime payée par la population ouvrière à une production déficitaire ».

Il faut dire qu'après la période d'euphorie économique qui a suivi la deuxième guerre mondiale, la crise de 1973 a provoqué une situation de découragement par rapport aux espoirs qui avaient été placés dans une surestimation générale des possibilités de progrès technique. Ce retour à « l'écologie », même s'il n'est que l'un des mouvements de balancier de l'histoire, explique largement l'état d'esprit des campagnes et de ceux qui les décrivent en cette fin du XXe siècle.

Si ce long développement est apparu indispensable, c'est parce que, dans le contexte de l'époque où sont écrites ces lignes, de telles interrogations ne peuvent manquer de surgir dans une réflexion sur les disparités spatiales. Dans la tendance générale qui consiste à ramener tous les conflits à des conflits de classe, il faut être attentif à refuser les interprétations simplistes et les affirmations péremptives, si elles s'appuient sur une problématique discutable. En d'autres termes, il faut éviter d'employer une démarche « localement scientifique et globalement métaphysique » (P. Rosanvallon, 1976).

Les conclusions qu'on peut proposer sont que les inégalités agricoles constatées ne sont pas un facteur d'évolution du système de différenciation spatiale en ce sens que :

- une « liquidation silencieuse » du groupe des petits paysans est réalisée par l'indemnité viagère de départ,
- les paysans marginaux ont une capacité de résistance qui est due à la fois à la réduction des consommations intermédiaires et au travail extra-agricole,
- les grandes exploitations à salariés sont peut fréquentes, et de ce fait les oppositions entre agriculteurs sont relativement peu marquées sur le plan local.

Toutefois la situation qui a été décrite permet de comprendre la « conscience de classe » de la petite paysannerie, qui est un élément à prendre en compte pour expliquer le maintien plus marqué qu'ailleurs de la petite exploitation : la SAU moyenne de l'Ouest demeure inférieure à la SAU moyenne française.

Cette situation explique aussi que la Bretagne et les Pays de la Loire, où les inégalités entre les exploitations se sont le plus creusées de 1963 à 1970 (fig. 9.7), sont les régions où l'agitation paysanne a été la plus vive (fig. 10.10).

Contrairement au schéma proposé par le tableau 3.1, on ne peut donc pas faire intervenir «simplement» un modèle explicatif fondé sur un système d'interrelations entre les variables. L'action de ces interrelations est accentuée par la conjonction spatiale de certains de leurs résultats sociaux.

La dynamique du système de différenciation spatiale peut se résumer à la fois par une tendance à l'homogénéisation, en fonction des moyens de communication et d'intervention de la société contemporaine, et une tendance à l'accentuation des disparités, en fonction des inégalités socio-économiques et des images différentes de leur avenir que se font les groupes sociaux.

CHAPITRE XI

L'APPLICATION DE MODELES PARTIELS

A DES PROGRAMMES DE SIMULATION

«In the pre-theoretical days, when our science was still merely classificatory (regional) and particularizing (placenames), we could never enter into the discussion of analysis or prediction...

A silent embarrassment overcame us».

W. BUNGE (in R. J. CHORLEY. 1973).

La recherche d'hypothèses pour des programmes de simulation de l'évolution spatiale était le second objectif fixé à ce travail. Si ce chapitre est placé après les chapitres 9 et 10, c'est pour bien marquer le fait que la recherche opérationnelle doit se placer après la réflexion sur les conditions du maintien des inégalités. La lutte contre les inégalités, dont les causes peuvent être diversement interprétées, est susceptible de solutions de nature politique. Il est du devoir du géographe de les souligner, mais ce n'est pas sa fonction propre de les résoudre.

A un autre niveau, il doit être possible de proposer des techniques de prévision localisée, utilisables quel que soit le contexte socio-politique : c'est l'un des objectifs des programmes de simulation. L'autre objectif de cette simulation est d'opérer une vérification expérimentale des liaisons qui ont été établies entre les phénomènes constatés. Les techniques informatiques rendent enfin possible une expérimentation en sciences sociales, qui est la seule voie d'une approche scientifique des problèmes.

Le domaine de la recherche opérationnelle se trouve ainsi très exactement circonscrit. Il ne faut pas demander davantage que ce qu'elle peut donner à quelque technique que ce soit : il faut donc renoncer à affubler les techniques, dans un esprit de polémique superficielle, de connotations qui tendraient à affirmer par exemple qu'elles seraient le signe d'une «géographie de type technocratique, orientée vers le «management» et le contrôle, donc au service de la «loi» et de «l'ordre»» (J. B. Racine. 1977)...

1. L'APPORT ET LES LIMITES DE LA MODELISATION.

Notre objet d'étude est le changement des localisations dans le temps. A ce sujet, en analysant les modèles d'urbanisation américains, P. Merlin (1968) montre que «ce sont les recherches de modèles partiels qui, aux Etats-Unis, ont donné les résultats les plus satisfaisants». Il n'y a pas de raison d'être plus ambitieux pour le moment dans le domaine agricole.

A propos de tels modèles partiels, J. L. Guigou (1972) se demande «si, pour qu'un modèle soit explicatif, il est préférable de multiplier les relations spatiales, au risque qu'elles soient simplifiées, entre les éléments du système, ou s'il vaut mieux mettre l'accent sur une ou deux relations plus générales, comme le font les théories classiques de Von Thünen et Alonso».

Les objectifs de la théorie classique de la localisation agricole sont très bien résumés par J. L. Guigou : ils sont «de décrire et d'expliquer la localisation des cultures à partir de quelques facteurs privilégiés (notamment la distance et les modes concurrents d'occupation du sol). Ces modèles sont à la fois normatifs et explicatifs... ils donnent une version simplifiée des faits, sur laquelle on peut fonder une analyse systématique». Les modèles les plus séduisants pour le géographe, car c'est là qu'il marque le mieux son originalité par rapport aux économistes, sont ceux qui font intervenir essentiellement l'espace, donc la distance, comme élément d'explication. C'est ainsi que des fonctions décroissantes de la distance, de la forme $y = k e^{-hx}$, ont été souvent utilisées en géographie urbaine :

- entre le logarithme de la densité et la distance au centre, dans une agglomération, par C. Clark (1951) :

$$d_x = d_0 e^{-hx}$$

avec d : densité à la distance x , et d_0 : densité au centre :

- entre le logarithme du prix des terrains et la distance au centre, par P. Granelle (1970) :

$$p_x = p_0 e^{-hx}$$

avec p : prix à la distance x , et p_0 : prix au centre.

En géographie agricole, on connaît la relation du même type établie par Von Thünen entre le coût de transport des produits agricoles et la distance à la ville. Plus récemment T. Hägerstrand (1967) a montré la relation, dans le milieu rural, entre le taux d'innovation et la distance au centre innovateur. H. E. Johansen (1971) dans son étude sur la diffusion du strip-cropping dans le Wisconsin du Sud-Ouest, a utilisé les travaux de T. Hägerstrand, et établi une relation entre le logarithme du nombre de contacts de chaque cellule avec le centre innovateur et le logarithme de la distance à ce centre, qui est la suivante :

$$y = 5.958 x^{-1.669}$$

avec y : nombre de contacts, et x : distance,

ce qui lui permet d'établir un modèle de simulation géographique de la diffusion.

L'atout de Johansen est cependant d'avoir su trouver une innovation qui soit adoptable éгалitairement (c'est à dire pour laquelle la distance est un élément essentiel), bien qu'elle ne traduise sans doute pas le problème majeur de l'agriculture américaine. De telles innovations sont de plus en plus rares, et quand elles existent (par exemple en France le semoir de précision), elles sont habituellement difficiles à recenser sur une longue période.

Deux raisons font que ces modèles sont habituellement peu applicables, bien qu'ils puissent être un guide pour la réflexion. :

- «les propriétés de l'espace ne se réduisent pas à la distance euclidienne qui sépare les différents points» (J. L. Guigou, *ibid.*). L'espace est hétérogène, surtout pour ce qui est de son utilisation par l'agriculture ;
- les différentes innovations se diffusent très inégalement selon la structure des exploitations, la formation préalable de capitaux dans les exploitations, le système de production et la structure de la main d'œuvre familiale.

Par rapport à la théorie classique, la recherche opérationnelle «perd en généralité ce qu'elle gagne en efficacité... L'explication qu'elle donne des localisations reste limitée à certains cas, et non généralisable... elle est contingente, limitée dans le temps et dans l'espace» (J. L. Guigou, *ibid.*). Les modèles probabilistes permettent de prendre en compte des variables telles que le comportement des exploitants, la SAU et le niveau de capitalisation, dont on a vu qu'ils sont des éléments de clivage essentiels, mais, dans la mesure où la distance géographique n'intervient pas, ces modèles sont de nature plus économique que géographique. Les différences qu'on met en valeur peuvent se traduire dans l'espace, mais elles n'ont pas l'espace pour cause, les causes étant surtout socio-économiques. La géographie devrait-elle se limiter à analyser ce qui a l'espace physique pour cause ? Accepter un tel point de vue serait se condamner à émousser beaucoup notre réflexion et à rendre bien accessoire le champ d'application de la recherche géographique.

L'inconvénient de la recherche opérationnelle est cependant qu'elle est surtout une recherche empirique de relations mathématiques : de ce fait elle peut prendre en compte des relations complexes entre les phénomènes, mais elle s'éloigne ainsi de la possibilité de construire des théories explicatives.

Il faut prendre enfin conscience des difficultés d'analyse scientifique qui sont propres à la géographie. D'autres sciences sociales (l'économie, la psychologie) traitent les problèmes comme des suites logiques. On se souvient du modèle de Henry, évoqué en première partie : la stratégie des détenteurs de capitaux explique la nature des investissements effectués, et ces investissements expliquent à leur tour les problèmes des agriculteurs. Contrairement à cette analyse «verticale», la géographie effectue une analyse «horizontale» : elle étudie ce que donne la réunion spatiale d'un certain nombre de phénomènes de nature différente, qui ne sont pas reliés entre eux d'une façon fonctionnelle (la nature des sols, la présence de capitaux, la densité de population, etc...). De ce fait les travaux géographiques sont souvent circonscrits par la force de choses à des études de corrélations : ces études ont pour objectif de trouver ce que donne comme résultat la combinaison d'objets disparates (qui répondent chacun à une logique propre d'organisation), en fonction de leur répartition en proportions variables dans un espace donné.

Il n'est pas niable que ces combinaisons spatiales diverses créent sur le terrain des situations spatiales contrastées, qui sont une justification de la géographie comme description statique de l'espace. On peut dépasser cette fonction descriptive classique par une attitude explicative, comparative, et en un certain sens prévisionnelle, mais on peut se demander dans quelle mesure la dynamique des situations peut bien dépendre de la juxtaposition spatiale, puisqu'elle est également liée à la dynamique propre de chacun des éléments qui constituent la combinaison : les densités et la SAU moyenne évoluent en fonction des créations d'emplois industriels et tertiaires (donc de la conjoncture économique générale), les types d'élevage et l'utilisation du sol évoluent en fonction des améliorations agronomiques et des débouchés, les prix du sol en fonction des structures foncières.

Notre problème est donc bien de déterminer si le rôle des interactions spatiales est subordonné aux autres facteurs d'évolution, ou bien s'il leur est dans certains cas supérieur. La figure 8.11 ci-dessus illustre les cas où «l'effet spatial» prime les autres. Ailleurs on peut penser que ce sont les phénomènes non spatiaux qui ont l'effet majeur. Pour reprendre et pour compléter les propos précédents de P. Merlin, on peut donc dire qu'il n'y a pas de modèle géographique généralisé qui puisse jamais être mis sur pied, mais seulement des modèles locaux, et encore faut-il savoir qu'ils n'auront de valeur que si les éléments constitutifs des combinaisons régionales n'ont pas, dans la période, une évolution propre plus importante que celle qui permet à «l'effet spatial» de s'exprimer.

Le schéma général d'évolution agricole présenté ci-dessus (tab. 3.1) peut nous guider dans la recherche d'hypothèses pour des programmes de simulation, mais il n'est guère applicable dans sa totalité, car le processus de succession dans le temps des rétro-actions entre les variables du système d'interactions est loin d'être complètement appréhendé. L'objectif raisonnable qu'on peut se fixer est d'utiliser ce schéma pour tenter de construire des modèles partiels qui se limiteront à une seule variable dépendante et à un petit nombre de variables explicatives. On appauvrit ainsi l'explication, car plus un modèle est simple, moins il risque d'être vérifié dans la réalité, mais ce sera tout de même un bon moyen de tester la validité du schéma d'ensemble.

Les deux programmes qui suivent ont pour but de reconstituer une évolution historique connue, afin de permettre une confrontation avec les situations réellement observées. Il est aussi stimulant pour la recherche d'expliquer que de ne pas expliquer totalement la réalité : si le résultat obtenu est trop éloigné de la réalité, il peut toujours nous fournir une piste pour trouver de meilleurs éléments d'explication, ce qui n'est pas négligeable.

Dans le premier programme («SIMUT»), la variable indépendante dont on recherchera l'explication est l'utilisation agricole du sol ; dans le second programme («SIMDIF»), la variable indépendante est un équipement agricole : les stabulations libres. Dans les deux cas, puisque notre propos n'est que de tester une méthode de travail, le cadre spatial de référence est limité au département de la Seine-Maritime, pour des raisons de commodité d'accès aux sources statistiques.

2. L'ÉVOLUTION DE L'UTILISATION AGRICOLE DU SOL.

Les figures 6.7 et 6.8 montraient comment avaient évolué en Normandie de 1955 à 1970 les types communaux de combinaisons de cultures, déterminés par notre programme «UTSOL». On peut tenter, en faisant un certain nombre d'hypothèses, de déduire la répartition de 1970 de celle de 1955. La comparaison avec la situation réellement observée en 1970 permettra de tester la validité de ces hypothèses (Y. Guermond. 1974 f, 1975 b, 1975 e).

Six types de combinaisons sont représentés en Seine-Maritime aux deux dates. Rappelons la signification de ces types, telle qu'elle avait été donnée au tableau 6.2 :

1. herbe
2. herbe-fourrages
3. herbe-blé
4. herbe-blé-orge
5. herbe-blé-céréales diverses
6. herbe-blé-cultures industrielles.

Le type 1 se rapproche d'une monoproduction de l'herbe, et les combinaisons à deux cultures (types 2 et 3) se rapprochent d'une répartition 50 % - 50 %. Par contre, dans les types 4, 5 et 6, l'herbe n'occupe, en théorie, qu'un tiers de la surface. On trouvera ci-dessous la matrice d'évolution 1955-70 pour les 751 communes analysées (tableau 11.1 A en valeur absolue, et 11.1 B en probabilités).

Les trois combinaisons les plus herbagères connaissent une progression, alors que les trois autres voient leur importance diminuer. En tenant compte de ce clivage entre les deux groupes de combinaisons, le tableau d'évolution peut être schématisé sous forme de quatre sous-ensembles de communes (tab. 11.1 C).

Le changement de combinaison culturale concerne donc 25 % des communes, et il se traduit essentiellement par une évolution herbagère :

- communes de type 1 - 2 - 3 : 23 % des communes en 1955,
46 % des communes en 1970,
alors que les combinaisons avec des labours décroissent en nombre.

- communes de type 4 - 5 - 6 : 77 % des communes en 1955,
54 % des communes en 1970.

En partant des recensements de 1954-55 (Recensement de la population de 1954 et recensement agricole de 1955) et des probabilités d'évolution 1955-70 qui viennent d'être définies, il s'agit d'affecter spatialement ces probabilités. Puisque c'est essentiellement la proportion d'herbe qui définit ici la combinaison culturale, nos hypothèses de départ porteront sur les facteurs qui influencent l'importance de l'herbe.

TABLEAU 11.1

LES 6 COMBINAISONS CULTURALES DANS LES 751 COMMUNES
DE SEINE-MARITIME

MATRICE D'ÉVOLUTION 1955 - 1970

TABLEAU A : (Valeurs absolues).

55 70	1	2	3	4	5	6	Total
1	105	15	24	33	18	11	206
2	2	5	1	22	10	19	59
3	3	2	5	38	12	14	74
4	0	1	1	58	11	7	78
5	0	0	0	25	8	4	37
6	4	2	3	29	8	251	297
Total	114	25	34	205	67	306	751

TABLEAU B (Probabilités).

55 70	1	2	3	4	5	6
1	0,921	0,600	0,705	0,161	0,269	0,036
2	0,018	0,200	0,030	0,107	0,149	0,062
3	0,026	0,080	0,147	0,185	0,179	0,046
4	0,000	0,040	0,030	0,283	0,165	0,023
5	0,000	0,000	0,000	0,122	0,119	0,013
6	0,035	0,080	0,088	0,142	0,119	0,820
	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

TABLEAU 11.1 C

ÉVOLUTION DANS LES 4 SOUS-ENSEMBLES DE COMMUNES

		1955					
		1	2	3	4	5	6
1970	1	Communes herbagères stables			Conversion vers l'herbe		
	2						
	3						
	4	Orientation vers la grande culture			Grande culture stable		
	5						
	6						
		22 % du total			24 %		
		1 %			53 %		

En fonction des liaisons établies dans les chapitres 4 et 8, et des données disponibles en Haute-Normandie, on peut établir une relation entre le pourcentage de STH en 1970 (Y) et 6 variables (1) :

- X1 : SAU moyenne communale
- X2 : % d'actifs agricoles familiaux à temps complet
- X3 : % de cultures fourragères par rapport à la SAU
- X4 : Nombre de vaches laitières pour 1 000 ha SAU
- X5 : % d'actifs agricoles dans la population active totale
- X6 : Distance à une ville de plus de 100 000 habitants.

La matrice de corrélation est la suivante :

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	Y
X1	.	60	53	-65	14	48	-75
X2		.	60	-37	05	29	-57
X3			.	-31	-03	25	-67
X4				.	01	-23	66
X5					.	12	-09
X6						.	-35
Y							.

La liaison est appréciable entre toutes ces variables : le coefficient de corrélation multiple est de 0.73, ce qui autorise à déduire Y (la STH) en fonction des divers critères par une régression linéaire multiple :

$$Y = - 0.51 X1 - 0.10 X2 - 2.32 X3 + 0.04 X4 - 0.10 X5 - 0.02 X6 + 70.35$$

(1) Programme utilisé : package statistique HP 9825.

Il est difficile d'appliquer telle quelle cette formule, car la relation qu'elle établit est la résultante d'évolutions qui peuvent être localement divergentes : elle n'exprime qu'une situation moyenne. On peut dire tout de même que le pourcentage d'herbe évolue en raison inverse de la SAU, du pourcentage de cultures fourragères, et de la distance à la ville, mais par contre en raison de la densité des vaches laitières, et qu'il est sans lien bien net avec le pourcentage d'actifs agricoles.

La relation avec les cultures fourragères et la densité des vaches laitières est un phénomène d'interaction : ces variables sont liées au pourcentage d'herbe dans le cadre du système de production, puisque le développement des cultures fourragères se fait aux dépens de la surface en herbe, et que par ailleurs la production laitière est la principale spéculation des régions les plus herbagères. On doit plutôt tenter de centrer l'analyse sur l'action des variables extérieures au système de production proprement dit : la surface, la distance à la ville et le pourcentage d'actifs agricoles .

Afin d'essayer, par delà les cas d'espèce, de dégager les structures qui organisent l'espace, on peut appliquer des surfaces d'ajustement aux distributions discrètes de ces diverses données (P. Hagget. 1967, J. R. Tarrant. 1974, A. D. Cliff et P. Hagget. 1975, D. J. Unwin. 1975). Rappelons que le procédé consiste à passer de la droite d'ajustement entre 2 variables à une surface d'ajustement entre deux directions perpendiculaires de la carte et une troisième variable Z. Cette surface peut être :

— soit un plan : $Z = aX + bY + c$

— soit une surface quadratique : $Z = aX^2 + bXY + cY^2 + dX + eY + f$

— soit une surface cubique : $Z = aX^3 + bX^2Y + cXY^2 + dY^3 + eX^2 + fXY + gY^2 + hX + kY + l$

— soit une surface d'ordre supérieur.

Plus la surface est d'ordre élevé, plus elle se rapproche de la situation réelle, au prix évidemment d'une perte de simplification des résultats obtenus. L'évo-

lution de la structure herbagère est donnée par la figure 11.1. L'ajustement cubique (2) explique 80 % de la variance totale (la variance «inexpliquée» est obtenue en faisant le rapport en pourcentage de la variance des résidus à la variance totale). On voit que les pôles herbagers (cf. A. Frémont. 1967) du Pays de Bray d'une part, et d'autre part de l'estuaire de la Seine et du Pays d'Auge, qui étaient séparés en 1955, sont réunis en 1970 par une dorsale qui correspond à la Basse-Vallée de la Seine et à la région «d'Entre-Caux-et-Vexin», au Nord de Rouen. Face à cet ensemble herbager, les deux autres «centres d'action» de la carte sont les régions de labours : la plaine d'Evreux et le Vexin, au Sud, le Caux Maritime au Nord.

a) Le rôle de la taille des exploitations.

La matrice de corrélations ci-dessus avait montré que la SAU est la variable la plus fortement liée au pourcentage d'herbe. En effet, alors que les petites exploitations sont en majorité herbagères l'accroissement de la taille correspond à une diversification des labours et à l'apparition de cultures industrielles (si l'on met à part les grandes exploitations d'embouche du Pays de Bray). La figure 11.2 A. confirme ce point de vue, puisque le domaine des petites exploitations s'étend lui aussi en 1970 du Pays d'Auge et de l'estuaire de la Seine, au Pays de Bray, en passant par la basse vallée de la Seine.

b) Le rôle complexe de la proximité urbaine et de la densité agricole.

La figure 11.2 fait apparaître pour ces indicateurs une structure spatiale beaucoup moins nette que pour les critères précédents. Pour la densité de population la surface cubique ne rend compte que de 12 % de la variance, et il faut atteindre (fig. 11.2 B) une surface d'ordre 6 pour obtenir un ajustement significatif (3), et encore le pourcentage de variance expliquée demeure-t-il faible (31 %, alors qu'on avait 77 % dans le cas de l'ajustement à la SAU). Pour le pourcentage d'actifs agricoles (fig. 11.2 C et D) on peut constater que la structure spatiale n'a pas subi de modification importante de 1955 à 1975 ; les valeurs sont seulement, comme on pouvait s'y attendre, beaucoup plus faibles en 1975, et l'aire où elles sont inférieures à 10 % s'est accrue considérablement autour du pôle urbain rouennais. Le pourcentage d'explication de la surface cubique n'est toutefois que de 31 % : il est difficile dans ces conditions de fonder un raisonnement spatial sur la structure proposée, contrairement à ce qui se produisait pour la SAU.

(2) Notre programme de surface d'ajustement cubique a été mis au point par P. Leduc sur la calculatrice HP 9825 de l'Institut de Géographie de Rouen. Il comprend deux parties :

- le calcul des 10 coefficients (résolution du système par la méthode Gauss et diagonalisation de la matrice) et le calcul du pourcentage d'explication ;
- le tracé des «courbes iso Z» par un traceur de courbes, avec une localisation des résidus positifs et négatifs supérieurs à un écart-type.

(3) Vu son caractère peu opérationnel, nous n'avons pas mis au point à Rouen de programme d'ajustement par une surface d'ordre 6. Cette donnée a été obligeamment traitée à l'Université de Leicester par notre ami D. J. Unwin, en utilisant le programme de :

Mont O'Leary, R. H. Lippert & O. T. Spitz. 1966.

Computer Contrib. 3, State geol. Survey, Univ. of Kansas. 43p. et programme.

JUSTEMENT PAR UNE SURFACE CUBIQUE

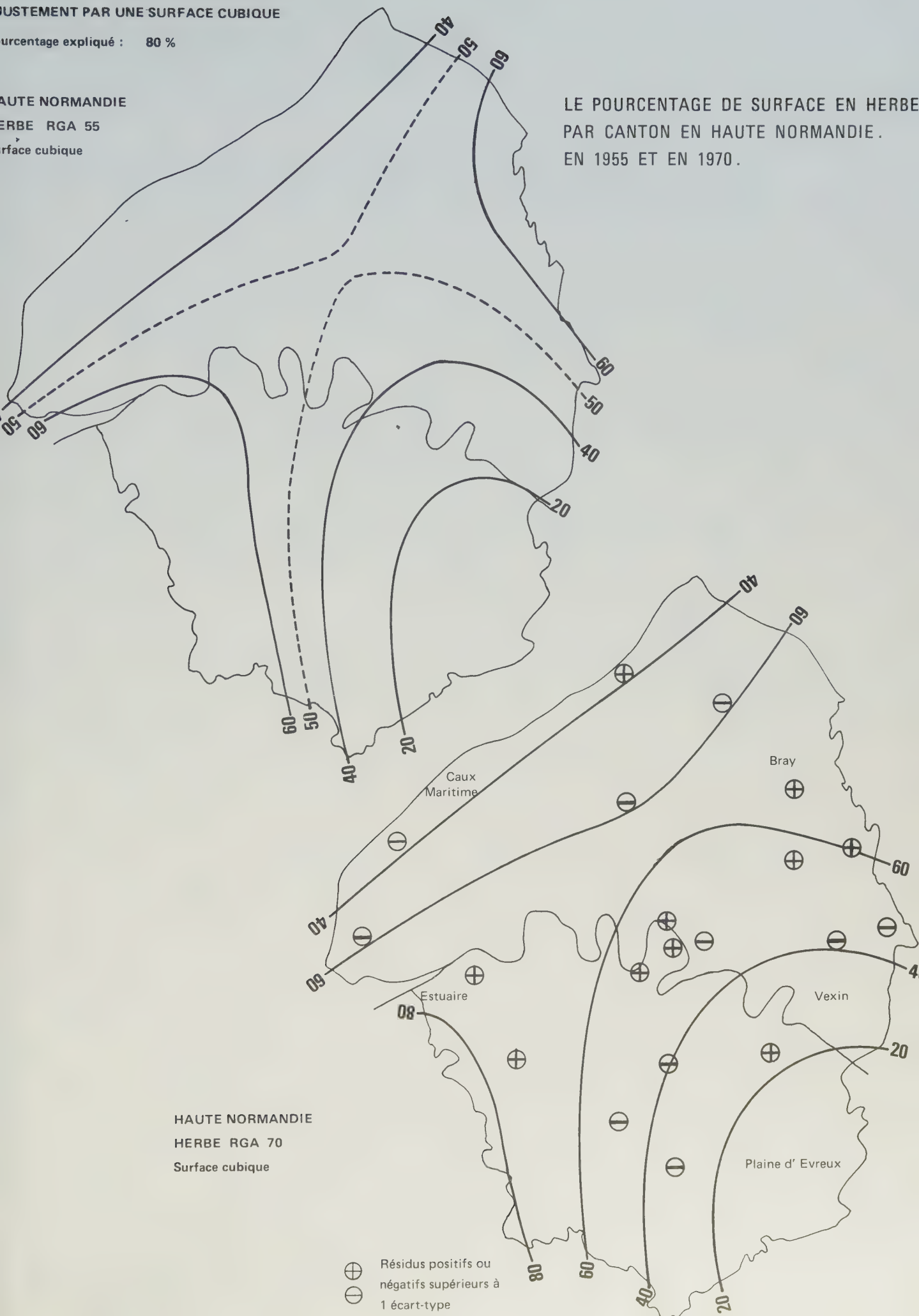
urcentage expliqué : 80 %

HAUTE NORMANDIE

ERBE RGA 55

urface cubique

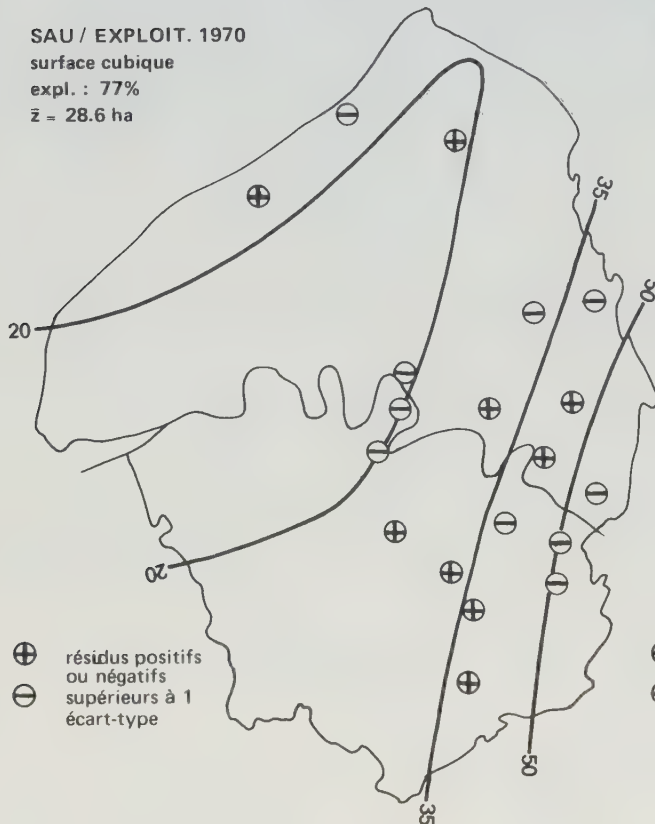
LE POURCENTAGE DE SURFACE EN HERBE
PAR CANTON EN HAUTE NORMANDIE.
EN 1955 ET EN 1970.



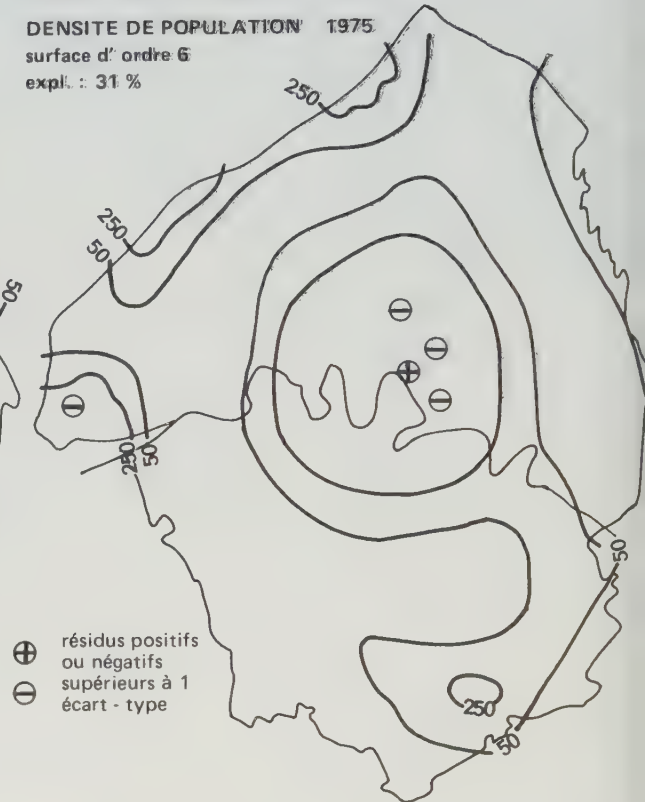
11.2

VARIABLES MISES EN RELATION AVEC LE POURCENTAGE D'HERBE EN HAUTE NORMANDIE SURFACES D'AJUSTEMENT

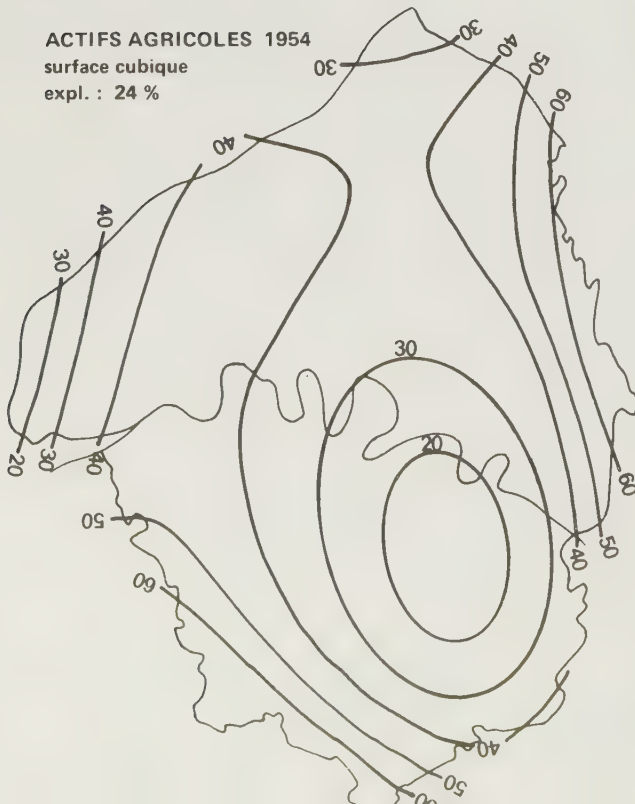
SAU / EXPLOIT. 1970
surface cubique
expl. : 77 %
 $\bar{z} = 28.6$ ha



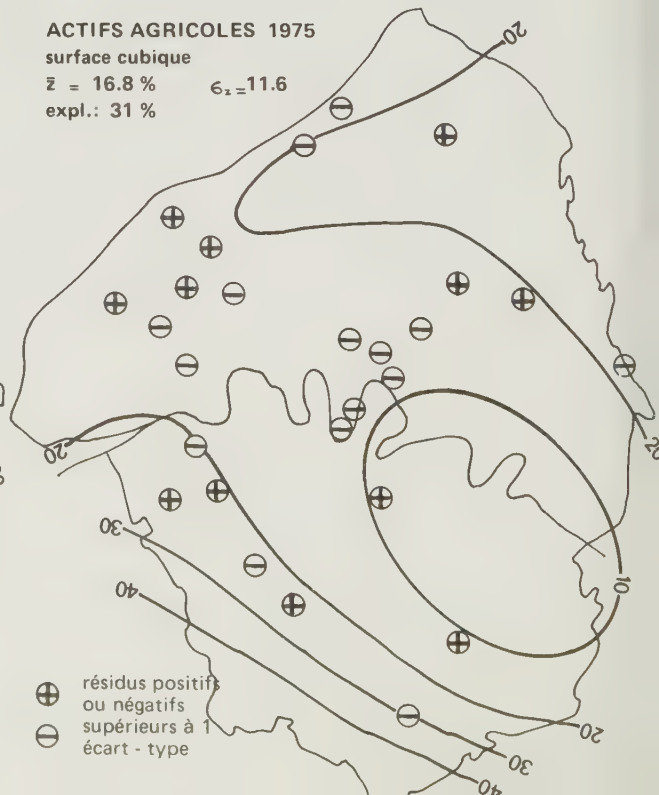
DENSITE DE POPULATION 1975
surface d'ordre 6
expl. : 31 %



ACTIFS AGRICOLES 1954
surface cubique
expl. : 24 %



ACTIFS AGRICOLES 1975
surface cubique
 $\bar{z} = 16.8$ %
expl. : 31 %



Les coefficients de corrélation établis ci-dessus étaient faibles : pourcentage d'herbe et pourcentage d'actifs agricoles : $r = 0.09$, pourcentage d'herbe et distance à la ville : $r = - 0.35$. Les liaisons entre ces phénomènes sont donc complexes, et l'ajustement linéaire ne les exprime pas bien. En mettant en relation le système agricole avec toute une série d'indicateurs communaux décrivant l'espace rural, une matrice ordonnable montée par J. P. Fruit (in Y. Guermond. 1975 e) montre que, dans la région de la rive gauche de l'estuaire de la Seine (voisine du département étudié ici), tout se passe, en simplifiant les choses, comme si 3 ensembles s'individualisaient :

1. le milieu péri-urbain («urbain-rural»), à agriculture déclinante et très herbagère, avec peu de main d'œuvre agricole ;
2. le milieu rural urbanisé («rural-urbain»), dont l'agriculture est orientée vers les labours, avec, surtout dans les communes les plus urbanisées, peu de main d'œuvre agricole ;
3. les «campagnes profondes», à main d'œuvre agricole nombreuse, et où on retrouve la dominante herbagère, surtout dans les communes de petites exploitations.

En fonction de tout celà, les principes qui vont guider l'affectation théorique à une commune donnée, en 1970, de la combinaison d'utilisation du sol la plus herbagère sont les suivants :

— critère dominant :

SAU communale faible.

— critère second :

communes «péri-urbaines», c'est à dire caractérisées par ces deux critères additionnés : proximité urbaine et très faible pourcentage d'actifs agricoles.

— critère troisième :

campagnes profondes, c'est à dire caractérisées par ces deux critères additionnés : éloignement de la ville et très fort pourcentage d'actifs agricoles.

Le programme de simulation utilise donc les données suivantes :

— la matrice des probabilités d'évolution 1955-70 :

— les valeurs de 3 variables :

1. SAU moyenne communale (RGA 55).
2. distance à la ville (la «proximité urbaine» a été limitée arbitrairement à 10 km d'une agglomération de plus de 10 000 habitants).
3. niveau d'emploi agricole, exprimé en nombre d'actifs agricoles pour 1000 actifs totaux (Recensement général de la population de 1954).

Dans notre programme «SIMUT» (4) les catégories de départ 1955 de la matrice d'évolution sont appelées KD. Les catégories réelles d'arrivée en 1970 sont appelées KRA, et les catégories simulées 1970, KA.

Les communes sont classées en 4 groupes selon la SAU moyenne communale en 1955 :

taille 1 : $SAU < \bar{X} - \sigma_x$

taille 2 : $\bar{X} - \sigma_x \leq SAU < \bar{X}$

taille 3 : $\bar{X} \leq SAU < \bar{X} + \sigma_x$

taille 4 : $SAU \geq \bar{X} + \sigma_x$

Dans chacun de ces groupes de taille, on constitue 2 tableaux :

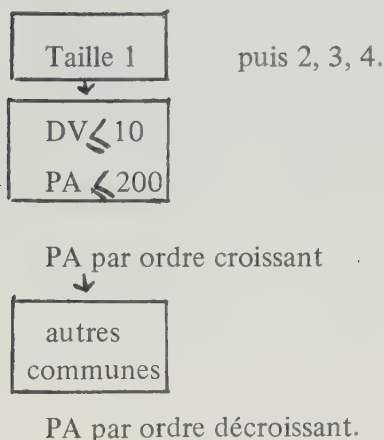
- un premier tableau comporte les communes situées au maximum à 10 kilomètres d'une agglomération, et dont la population active agricole est inférieure ou égale à 200 %, soit $DV \leq 10$ et $PA \leq 200$ (DV = Distance à la Ville ; PA = Population Active Agricole). Dans ce tableau, les communes sont classées par ordre croissant de PA .

(4) Le programme FORTRAN «SIMUT» figure en annexe 4.5.

- le deuxième tableau comporte toutes les autres communes ($DV > 10$ ou $PA > 200$), classées cette fois par ordre décroissant de PA

Après ce classement, l'affectation des KA se fait de 1 à 6, en prenant les KD (1955), également de 1 à 6 (combinaisons de moins en moins herbagères).

Pour toutes les communes d'une catégorie de départ donnée, on part de la taille 1 (les plus petites SAU communales moyennes) jusqu'à l'obtention du nombre de communes dans la KA considérée, tel que ce nombre est indiqué par la matrice de probabilité. Si les communes de taille 1 sont trop peu nombreuses, on prend des groupes de taille plus élevée. Si dans un de ces groupes de taille, il y a trop de communes pour une KA donnée, on prend en priorité les communes péri-urbaines ($DV \leq 10$ et $PA \leq 200$), en commençant par celles qui ont la population active agricole la plus faible. Si les communes péri-urbaines de la taille considérée sont trop peu nombreuses, on prend les communes plus éloignées des villes, en commençant par celles qui ont la population active agricole la plus forte, selon le schéma suivant :



Les figures 11.3, 11.4 et 11.5 présentent une cartographie des résultats par commune, avec notre procédé CARTOMECA. La situation de départ (1955) est indiquée sur la figure 11.3. La figure 11.4 donne le résultat de la simulation 1970, et la figure 11.5 permet de comparer cette simulation avec la situation réelle en 1970 (la légende est la même pour toutes les cartes).

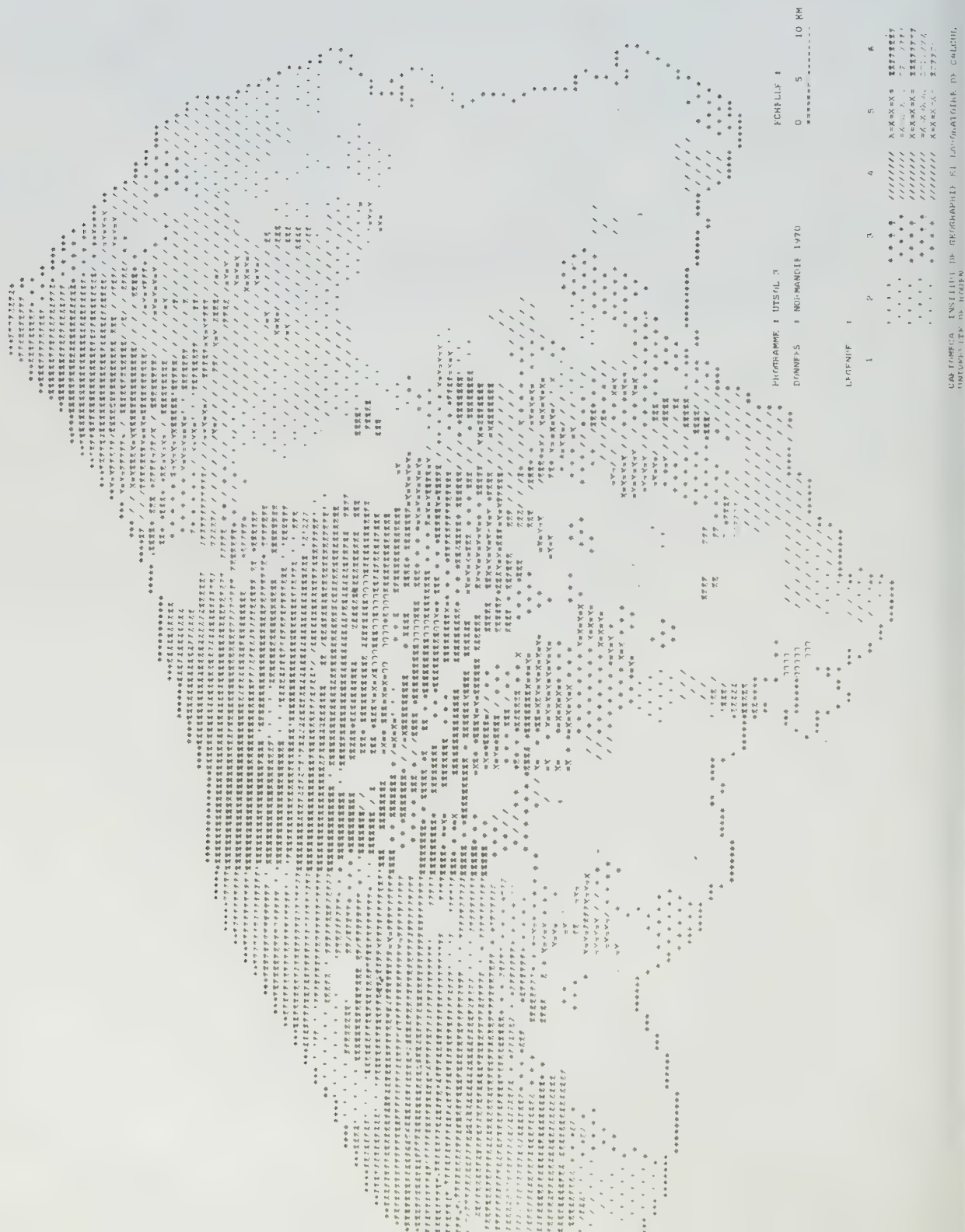
On peut constater que l'évolution vers l'herbe qui caractérise à la fois les régions proches des pôles urbains de la Basse-Seine et le pourtour du Pays de Bray ainsi que son extension vers Dieppe, apparaît bien sur les 2 cartes. Le rétrécisse-



SIMUT KD 1955

SIMUT KA 1970

11.5



FOURTE

0 5 10 MM

PROGRAMME : UTSL 3

DUNESS : NEU-MANDIE 1970

LEGEND

1 2 3 4 5 6

UNIFORME : INSTITUTE DE GEOMATIQUE ET D'INFORMATIQUE DE CALHUI.
UNIFORMITE DE ROBIN

ment de la zone de type 6 à une bande littorale dans le Pays de Caux est également commun aux deux cartes. Les différences qui apparaissent sont des différences de détail, mais la principale est une certaine surestimation, dans la simulation, de l'influence négative du Havre : la grande culture s'est en réalité mieux maintenue dans la pointe Ouest du Caux qu'on n'aurait pu le supposer.

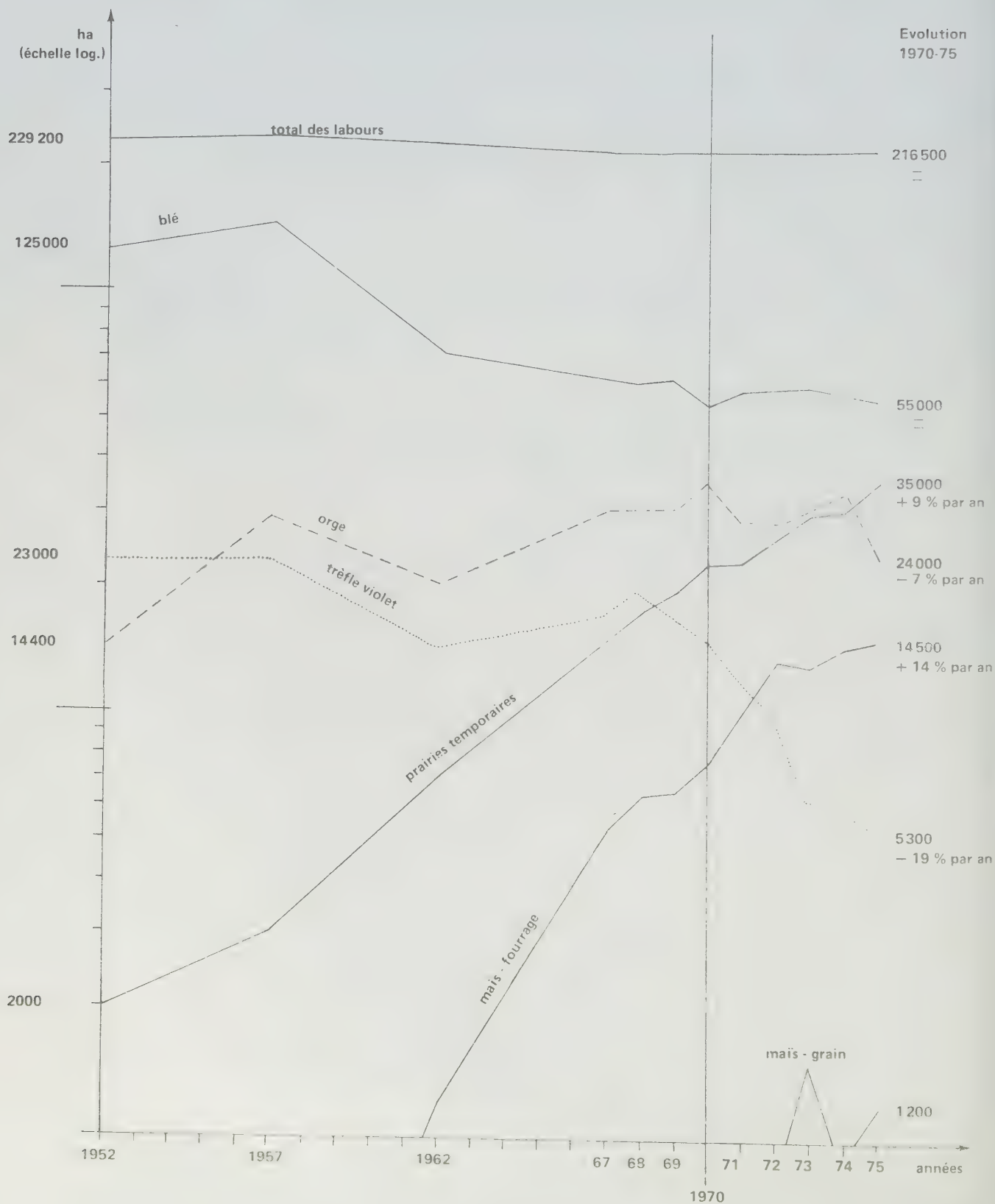
Notre principal handicap est dû au fait que les données utilisées ne sont disponibles qu'aux recensements et non pas annuellement or l'évolution de la combinaison culturale a un effet de feedback : elle peut notamment provoquer une évolution de la taille des exploitations. Le pourcentage d'actifs agricoles s'en trouve également modifié. Cette modification au cours de la période des variables considérées à tort comme des variables «indépendantes» réagit à son tour sur l'évolution des combinaisons culturales. Il y a ainsi une certaine cause d'erreur dans le fait de faire influencer sans changement, sur toute une période, des variables dont on ne connaît les valeurs qu'en début de période.

Les résultats de la simulation sont cependant suffisamment proches de la réalité pour justifier les hypothèses qui ont été émises, et il ne serait pas déraisonnable d'envisager selon les mêmes principes une prévision de la situation en 1985 à partir des données de 1970. L'évolution de l'utilisation agricole du sol au cours de la période récente doit cependant rendre prudent au sujet d'une éventuelle prolongation de tendance. La figure 11.6 montre que la répartition d'ensemble de l'herbe et des labours n'a guère été modifiée depuis 1970 en Seine-Maritime, non plus que la place tenue par le blé, mais par contre les prairies temporaires ont poursuivi leur extension régulière, et les progrès du maïs ont été fulgurants : la surface occupée par le maïs-fourrage s'est accrue de 14 % par an de 1970 à 1975 et le maïs-grain a fait son apparition en 1973. Ces progrès ont été réalisés principalement aux dépens du trèfle violet (qui était une vieille caractéristique du Pays de Caux) ; mais aussi de l'orge, pour laquelle il semble d'opérer un renversement de tendance.

UTILISATION DU SOL EN SEINE - MARITIME ;

Evolution 1952 - 1975 de quelques cultures caractéristiques

(Source : Statistique Agricole Basse et Haute Normandie - 1976 - Principales séries rétrospectives)



3. LA DIFFUSION D'UN ÉQUIPEMENT AGRICOLE.

Dans une étude déjà citée, P. Legoy (1975) a analysé la diffusion des stabulations libres pour les vaches laitières en Seine-Maritime ; ses conclusions seront reprises ici pour former le point de départ de notre programme de simulation «SIMDIF» (5).

Pour les 18 années qui séparent l'apparition de la première stabulation libre en Seine-Maritime (1954) de la date de l'étude (1971), on a reporté les fréquences cumulées d'adoptants sur une échelle gaussio-arithmétique (fig. 11.7). La 18ème année a seule été négligée, car son chiffre aberrant par rapport au reste de la série indique qu'à cette date le processus d'adoption n'était pas tout-à-fait terminé. La «droite de Henry» qui peut être tracée montre que la diffusion réelle en Seine-Maritime est proche d'une loi normale, de moyenne 11.5 années et d'écart-type 3.4. On peut donc admettre la diffusion théorique suivante, en reprenant la classification de E. M. Rogers (1962) :

2.5 % des adoptants dans les 4 premières années (les «innovateurs»).

13.5 % des adoptants entre 5 et 8 ans (les «premiers adoptants»).

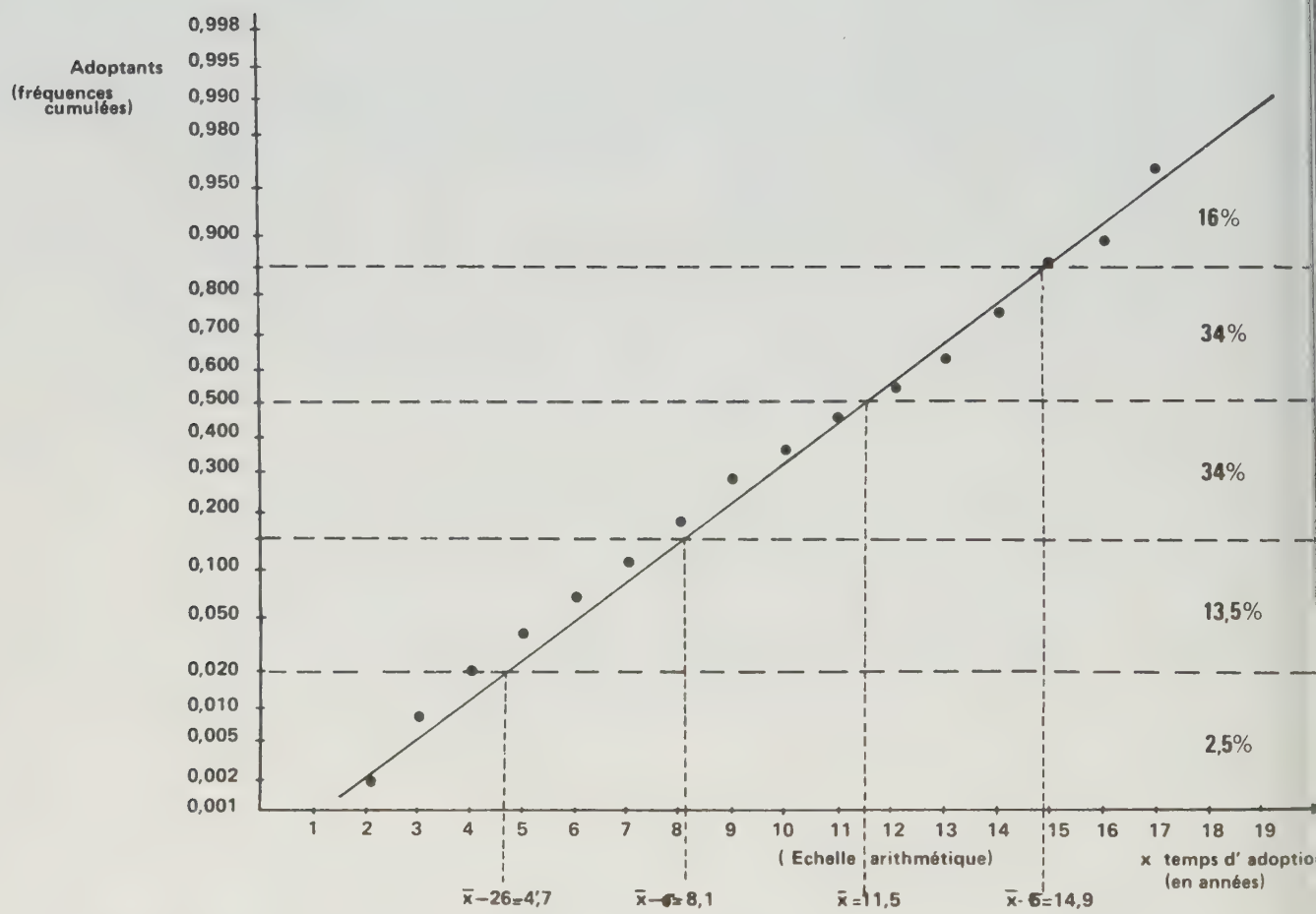
68 % des adoptants entre 8 et 15 ans («la majorité»).

16 % des adoptants après 15 ans («les traînants»).

A partir de ces diverses périodes théoriques dans la diffusion, on peut chercher à donner une image de la répartition spatiale des stabulations libres en fin de période (1971), en prenant comme données de départ les caractéristiques des exploitations au recensement agricole de 1955. A cette fin, les principaux renseignements figurant sur les fiches individuelles d'exploitation du recensement de 1955 ont été reportés sur cartes perforées. Des raisons financières ont limité le travail à la seule région agricole du Pays de Caux, qui comptait à cette date 13 769 exploitations, soit environ la moitié des exploitations du département de la Seine-Maritime.

(5) Notre programme FORTRAN «SIMDIF» figure en annexe 4.4

LA DIFFUSION DES STABULATIONS LIBRES
EN SEINE-MARITIME 1954 - 1971
AJUSTEMENT A UNE LOI NORMALE (DROITE DE HENRY)



Moyenne et écart-type de
la distribution ajustée :

$\sigma = 3,4$

Pour l'affectation spatiale des stabulations libres simulées à telle ou telle commune, on a repris les principales hypothèses formulées dans l'étude de P. Legoy, qui avait montré la corrélation entre le «coefficient communal de diffusion de l'innovation» et trois autres variables : la SAU, le nombre de PAT/Ha, le pourcentage de Terres labourables. D'autre part, sans que le lien soit aussi systématique, l'étude avait mis en valeur l'importance plus grande du faire-valoir direct chez les adoptants de l'innovation, qui intervenait surtout en l'occurrence à cause de la propriété des bâtiments d'exploitation.

Le dépouillement des archives de la Direction Départementale des Services Agricoles (dossiers de demande de subvention) a permis de constituer un fichier des stabulations libres réellement construites. Pour chaque stabulation on connaît le numéro de la commune, l'année de construction, et quelques autres renseignements, dont le nombre de vaches laitières à la date de constitution du dossier (voir l'annexe 3.6). Il est donc possible d'opérer à tout moment, pendant les 18 années, une comparaison entre la diffusion réelle et la diffusion simulée.

Toutes les exploitations ne sont pas également susceptibles de construire une stabulation libre. C'est un équipement coûteux, et il n'est justifié que si le bétail est important : les caractéristiques sociales et économiques des exploitations sont essentielles pour expliquer le processus de diffusion. On n'a donc retenu qu'une partie des exploitants comme adoptants potentiels. La constitution de cet effectif de départ a donné lieu à deux versions du programme.

- pour SIMDIF 1, on n'a retenu que les exploitations ayant au moins 11 vaches laitières en 1955, car on n'a pas trouvé de stabulations libres dans des exploitations ayant un nombre inférieur de vaches laitières à l'époque de la construction. Les exploitations de 11 vaches et plus en 1955 sont au nombre de 2 956. Le nombre final réel de stabulations libres en 1971 représente 22.5 % de ce chiffre.

- pour SIMDIF 2, on a tenu compte du fait que les exploitations qui n'avaient pas 11 vaches en 1955 ont pu s'agrandir après cette date, et atteindre le chiffre de 11 vaches à l'époque de la construction de la stabulation. On a donc retenu les exploitations ayant seulement 6 vaches laitières (ou plus) en 1955, mais en introduisant la condition supplémentaire que l'exploitant soit propriétaire des bâtiments d'exploitation, puisque l'étude de P. Legoy avait montré l'importance de critère. Les exploitations qui combinent ces deux critères sont au nombre de 1585 en 1955. Le nombre final réel de stabulations libres en 1971 représente 44 % de ce chiffre.

Dans les deux cas la suite du programme est la même. Les adoptants potentiels sont divisés en 3 groupes selon le schéma de E. M. Rogers :

— adoption intervenant dans les 8 premières années :

16 % des adoptants, soit 3.6 % des exploitations ayant au moins 11 vaches.

ou 7 % des exploitants ayant au moins 6 vaches, et qui sont également propriétaires du corps de ferme.

— adoption intervenant entre la 9^o et la 15^o année :

68 % des adoptants, soit 15.3 % des exploit. de 11 vaches ou 30 % dans le 2^o cas.

— adoption après la 15^o année :

16 % des adoptants, soit 3.6 % dans le premier cas ou 7 % dans le 2^o cas.

TOTAL : 22.5 % des exploitations ayant au moins 11 vaches laitières en 1955, ou 44 % des exploitations ayant au moins 6 vaches, avec un exploitant propriétaire du corps de ferme.

D'une façon générale on a constaté que l'adoption de la stabulation libre par un exploitant est liée à la faible densité de main d'œuvre sur l'exploitation (cette faible densité peut être tout aussi bien la cause que la conséquence du nouvel équipement). On a essentiellement retenu ce critère pour la simulation.

D'autre part le coût de la construction explique l'influence exercée par les capitaux de l'exploitant, et particulièrement par la taille de l'exploitation ($r = 0.69$ entre la SAU et le temps d'adoption). L'étude de P. Legoy montre que c'est au niveau des innovateurs et des premiers adoptants que la SAU joue le rôle le plus net : l'innovation n'apparaît pas chez les exploitants de moins de 30 ha pendant les 3 premières années, parce qu'ils n'ont pas les moyens de prendre de gros risques.

Pendant la phase majoritaire d'adoption, la SAU ne joue plus guère de rôle : on construit des stabulations libres dans toutes les catégories d'exploitations. C'est à ce moment que le facteur personnel semble jouer le plus librement, tout au moins lorsque la condition du minimum de 11 vaches est remplie. Dans une région caractérisée par le «mixed-farming» comme le Pays de Caux, l'orientation vers les labours est le moyen le plus sûr d'apprécier, pendant la période considérée, les clivages entre les exploitations (en fonction de la «compétence» des exploitants ont pû dire certains, ou en fonction des capitaux dont l'exploitant peut disposer). L'enquête a montré la corrélation entre ce critère et le coefficient de diffusion de l'innovation.

En résumé, les principes qui ont guidé l'affectation «théorique» d'une stabulation libre aux exploitations ont donc été les suivants :

<u>critère dominant</u>		<u>critère second</u>
tous adoptants :	<u>SIMDIF 1</u> - nombre de vaches ≥ 11	
	<u>SIMDIF 2</u> - nombre de vaches ≥ 6	
	+ prop. du corps de ferme.	
premiers adoptants	SAU	faible main d'œuvre
majorité	% de terres labourables	faible main d'œuvre
traînants	faible main d'œuvre	

D'autres variables n'ont pas été retenues, notamment :

- l'âge de l'exploitant, parce que l'enquête a montré qu'il n'était nullement lié à l'adoption de la stabulation libre ;
- la SAU par tracteur, qui est liée à l'adoption, mais qui est une variable redondante avec le pourcentage de terres labourables, utilisé dans la simulation ;

- l'absence de successeur sur l'exploitation : pour les exploitants âgés sans successeur un gros investissement n'a guère de sens, et ce phénomène s'est accentué en fin de période. Malheureusement ce sont ici les données qui ont manqué.

Le principe du déroulement du programme **SIMDIF** est simple : les exploitations susceptibles d'adopter la stabulation libre («EXP») sont classées en 4 tableaux :

Tableau 1 : SAU $\geq$ 30 Ha
& SAU/Travailleur (= X2) par ordre décroissant

Tableau 2 : TL/SAU (= X3) $\geq$ moyenne + 1 écart-type
& SAU/Travailleur par ordre décroissant

Tableau 3 : TL/SAU $\geq$ moyenne
& SAU/Travailleur par ordre décroissant

Tableau 4 : SAU/Travailleur par ordre décroissant.

Voici d'autre part les caractéristiques des exploitations «susceptibles d'adopter la stabulation libre», selon les deux options retenues au départ :

	<u>SIMDIF 1</u>	<u>SIMDIF 2</u>
Nombre de vaches laitières	$\geq$ 11	$\geq$ 6
Propriété des bâtiments	oui ou non	oui
SAU/Travailleur (moyenne)	8.52 ha	7.29 Ha
TL/SAU (moyenne)	67 %	54 %
TL/SAU (moyenne + écart-type)	100 %	84 %

L'affectation d'une stabulation libre se fait ainsi :

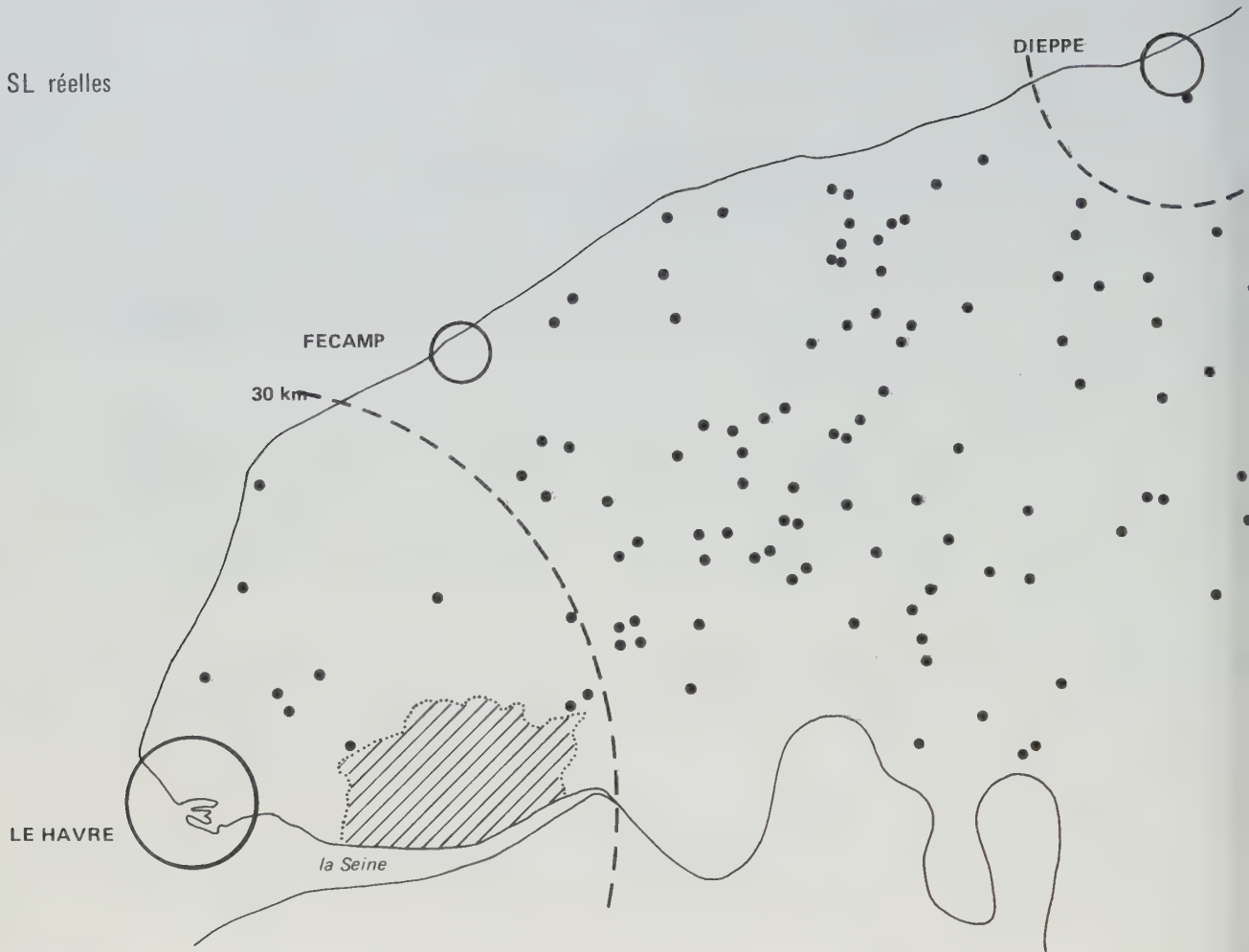
- pour la carte T 8 (fin de la première période d'adoption) : le tableau 1, jusqu'à l'obtention de 3.6 % des exploitations retenues pour SIMDIF 1 (7 % pour SIMDIF 2) ;
- pour la carte T 15 (fin de la phase majoritaire) : les exploitations précédentes, plus le reliquat éventuel du tableau 1, puis le tableau 2, éventuellement le tableau 3, jusqu'à l'obtention de 18.9 % (37 % dans le deuxième cas) des exploitations ;
- pour la carte T 18 (tous adoptants) : les exploitations précédentes, plus le reliquat éventuel du tableau 3, et éventuellement le début du tableau 4.

Les figures 11.8 à 11.11 permettent de comparer à la fin de chaque période l'état de la diffusion des stabulations libres dans la réalité et selon la simulation.

Certains noyaux d'innovation se retrouvent dans les deux cas : l'exemple le plus évident est le Caux Maritime dans la région de Fontaine-le-Dun (25 km au Sud-Ouest de Dieppe) sur les cartes T 8 et T 15 . La concentration des stabulations libres dans cette région, et leur apparition ancienne, sont donc largement expliquées par les variables retenues. C'est une région de grande culture dont toutes les études agricoles sur la Seine-Maritime notent l'originalité par rapport au reste du département.

La distortion essentielle entre la simulation et la réalité est la surestimation du nombre de stabulations libres à proximité des villes : à la date T 8, on ne trouve qu'une seule stabulation libre dans un rayon de 10 km autour de Dieppe, alors que la simulation 1 en place 8, et que la simulation 2 en place 11. Dans un rayon de 30 km autour du Havre, on a les résultats suivants :

SL réelles



Communes de marais



Villes de plus de 20000 h.

SL simulées



11.9

SIMDIF 1

T 15

SL réelles



SL simulées



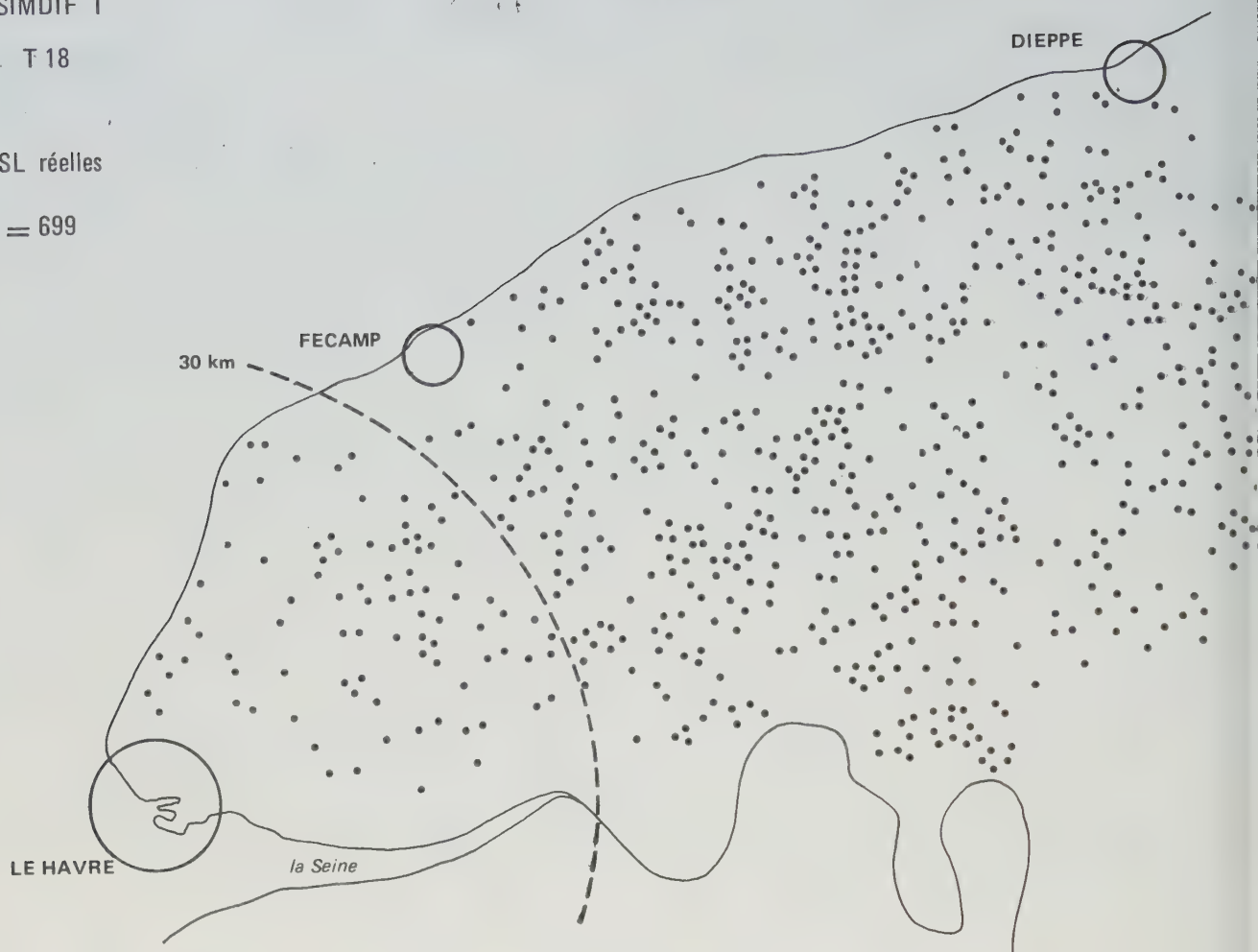
11.10

SIMDIF 1

T 18

SL réelles

= 699



SL simulées

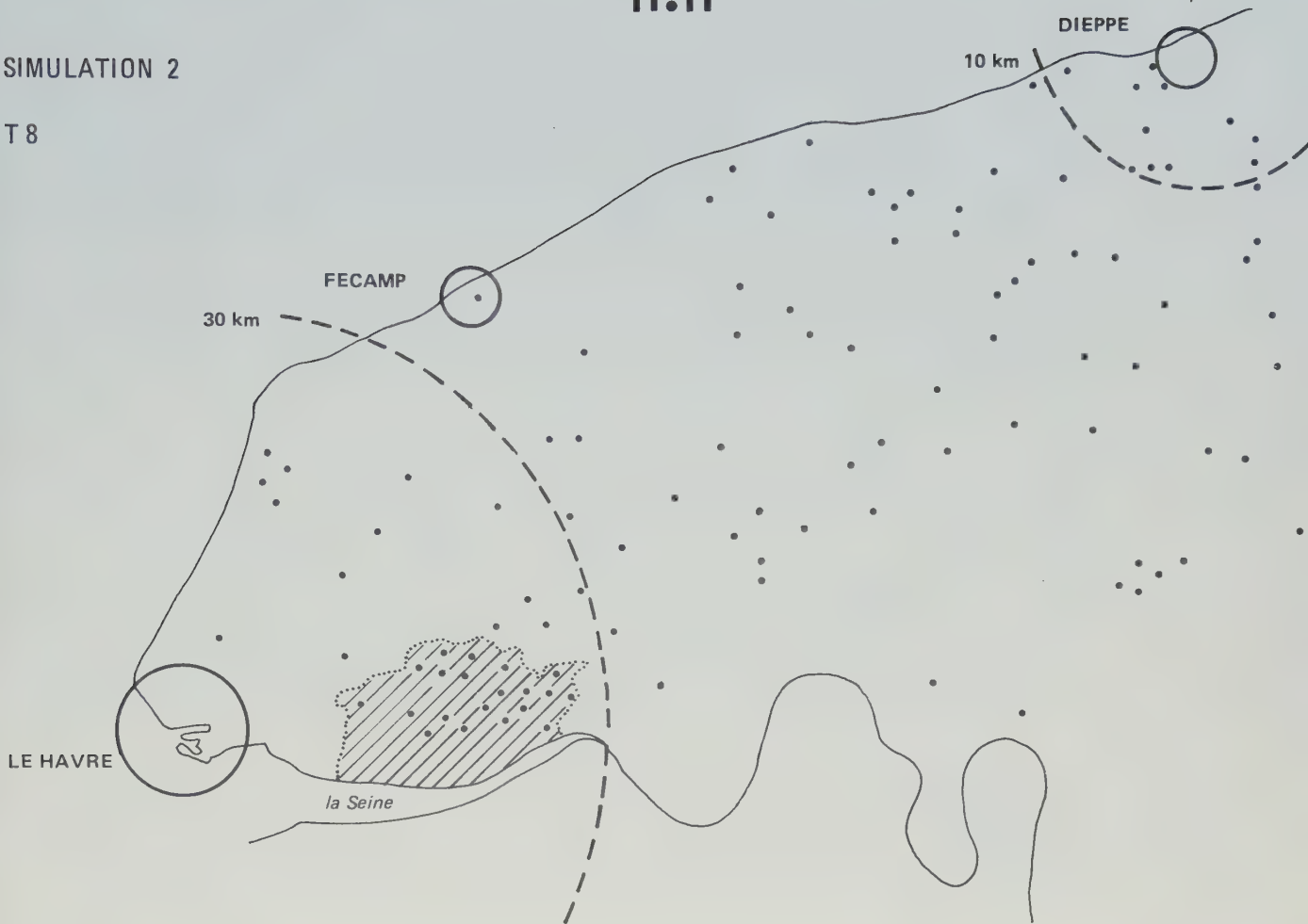
= 663



11.11

SIMULATION 2

T 8



T 18

= 693



	T 8		T 18	
	nombre	surestimation	nombre	surestimation
Stabulations réelles	11		87	
Simulation 1	34	210 %	154	77 %
- à l'exclusion du marais	18	63 %		
Simulation 2	33	200 %	144	65 %
- à l'exclusion du marais	13	18 %		

On peut noter que la surestimation existe aux deux dates, mais qu'elle est plus forte au stade de la première adoption. A cette date T 8 on réduit fortement l'écart avec la réalité (surtout avec SIMDIF 2) si on élimine le cas très particulier des communes du marais de Seine : en effet les grandes exploitations à faible main d'œuvre qui sont intervenues dans la simulation sont des exploitations d'embouche.

En fin de période (T 18) l'impression d'ensemble est que les simulations sont moins contrastées que la réalité : si on prend comme « adoptants potentiels » les exploitations qui ont une SAU importante et une main d'œuvre faible, on voit qu'elles sont réparties uniformément dans l'espace. Dans la réalité, on observe au contraire des discontinuités spatiales, dont la plus nette est le sous-équipement en stabulations libres autour des villes (Le Havre, Fécamp, Dieppe). C'est sans doute par l'intermédiaire de la main d'œuvre que s'opère cette influence négative de la proximité urbaine. La densité de la main d'œuvre est intervenue dans le programme, mais elle n'est connue qu'en début de période : on ne peut pas suivre, par manque de sources documentaires, l'évolution de ce critère d'année en année. Beaucoup d'exploitations ayant en 1955 une forte densité de main d'œuvre, ont perdu cette main d'œuvre entre 1955 et 1971, et cette perte a été moins marquée à proximité des villes à cause du travail à temps partiel de certains membres des familles agricoles. A cela s'ajoute, dans ces mêmes régions une certaine incertitude sur l'avenir des exploitations (les conditions de la succession des exploitants n'ont pas été prises en compte dans la simulation).

Les choses sont compliquées dans cet exemple par la conjonction de facteurs sociaux non spatiaux avec l'effet spatial. Alors que la différenciation de l'utilisation agricole du sol s'exprime spatialement avec une assez grande netteté (ce qui a permis la réussite du programme SIMUT), la différenciation de l'équipement des exploitations agricoles est liée à des inégalités entre les exploitants (et particulièrement à leurs niveaux différents de capitalisation), qui se superposent à l'effet spatial (résumé ici notamment par la proximité urbaine), et qui font que celui-ci n'explique que partiellement le semis cartographié.

4. TENDANCES GÉNÉRALES ET CONDITIONS LOCALES DANS LA FRANCE DE L'OUEST

Les critères qui ont été retenus dans les programmes de simulation partiels qui précèdent (taille des exploitations, proximité urbaine, etc...) ont une valeur générale qui peut expliquer aussi bien la différenciation spatiale d'ensemble de la France de l'Ouest. La réflexion pour la mise au point éventuelle de modèles de simulation à ce niveau suppose toutefois qu'on puisse faire le partage entre les clivages spatiaux à petite échelle et les conditions locales qui les modifient dans le détail. Les figures 11.12 à 11.14 ont pour objectif d'opérer ce partage au sujet des conditions de la production agricole. La technique utilisée pour cela est celle des surfaces d'ajustement. Lorsque le pourcentage de variance expliquée par la surface est élevé, il indique que la tendance générale l'emporte sur les effets locaux. Il n'est pas surprenant de constater qu'il en est ainsi pour la productivité par travailleur (fig. 11.14 : 43 % de variance expliquée par la surface), où l'influence péri-parisienne est essentielle. Au contraire pour la production par hectare (fig. 11.13 : 25 % seulement de variance expliquée) les effets dus au relief, aux sols et au climat introduisent de multiples irrégularités locales.

Les irrégularités sont soulignées par la localisation des régions (ici les «G. R. A. départementales») pour lesquelles l'écart par rapport à la valeur ajustée est supérieur à un écart-type. On peut ainsi rapprocher les figures 11.13 et 11.14 (Production Agricole Finale) de la figure 2.9.

Sur le plan technique on doit souligner que les surfaces d'ajustement ne donnent pas la même image que les cartes de potentiel (fig. 2.8), dont la signification est différente, et que, contrairement à celles-ci, elles atténuent les gradients. D'autre part, par rapport aux cartes classiques d'isoplèthes (fig. 5.5 pour la SAU), elles donnent une image simplifiée, et surtout elles opèrent un filtrage entre les structures à l'échelle globale et les phénomènes locaux.

On retrouve ici finalement les grandes influences bien connues : la SAU par exploitation est très liée à la production par hectare, et à ce sujet, le «phénomène breton» apparaît nettement sur les figures 11.12 et 11.13.

La figure 11.14 résume la situation des trois grands «centres d'action» qui organisent la structure spatiale agricole de l'Ouest français :

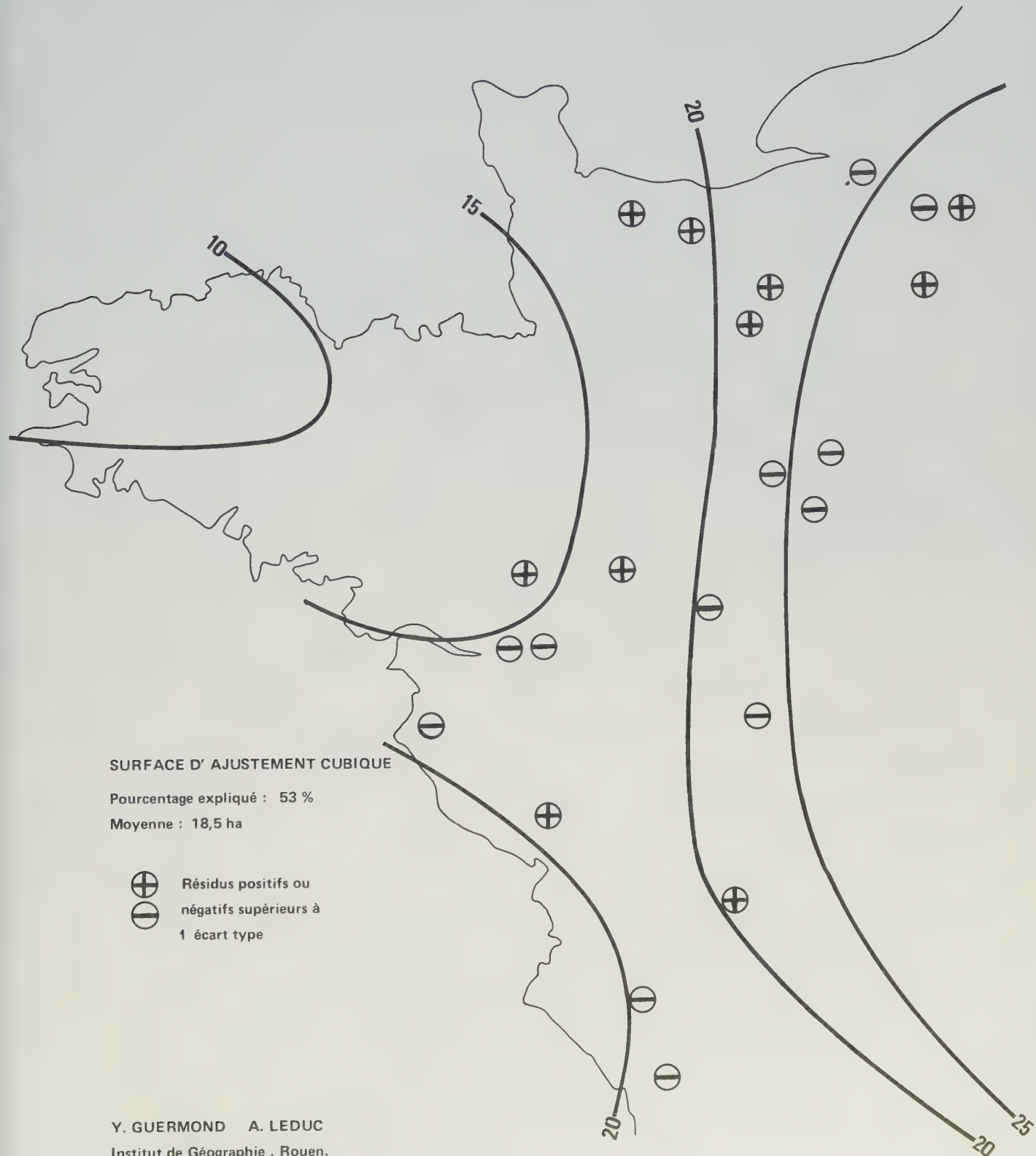
- le bassin parisien, par la taille des exploitations ;
- le Finistère, où la petite agriculture atteint une forte productivité ;
- le Cognacais, où l'importance de la vigne crée des conditions très différentes de celles des autres régions de l'Ouest.

Entre ces «centres d'action», l'Ouest moyen s'étend de la Manche à la Vendée, à l'exception du littoral atlantique, et particulièrement du Morbihan, où les résultats de l'agriculture sont médiocres.

FRANCE DE L' OUEST

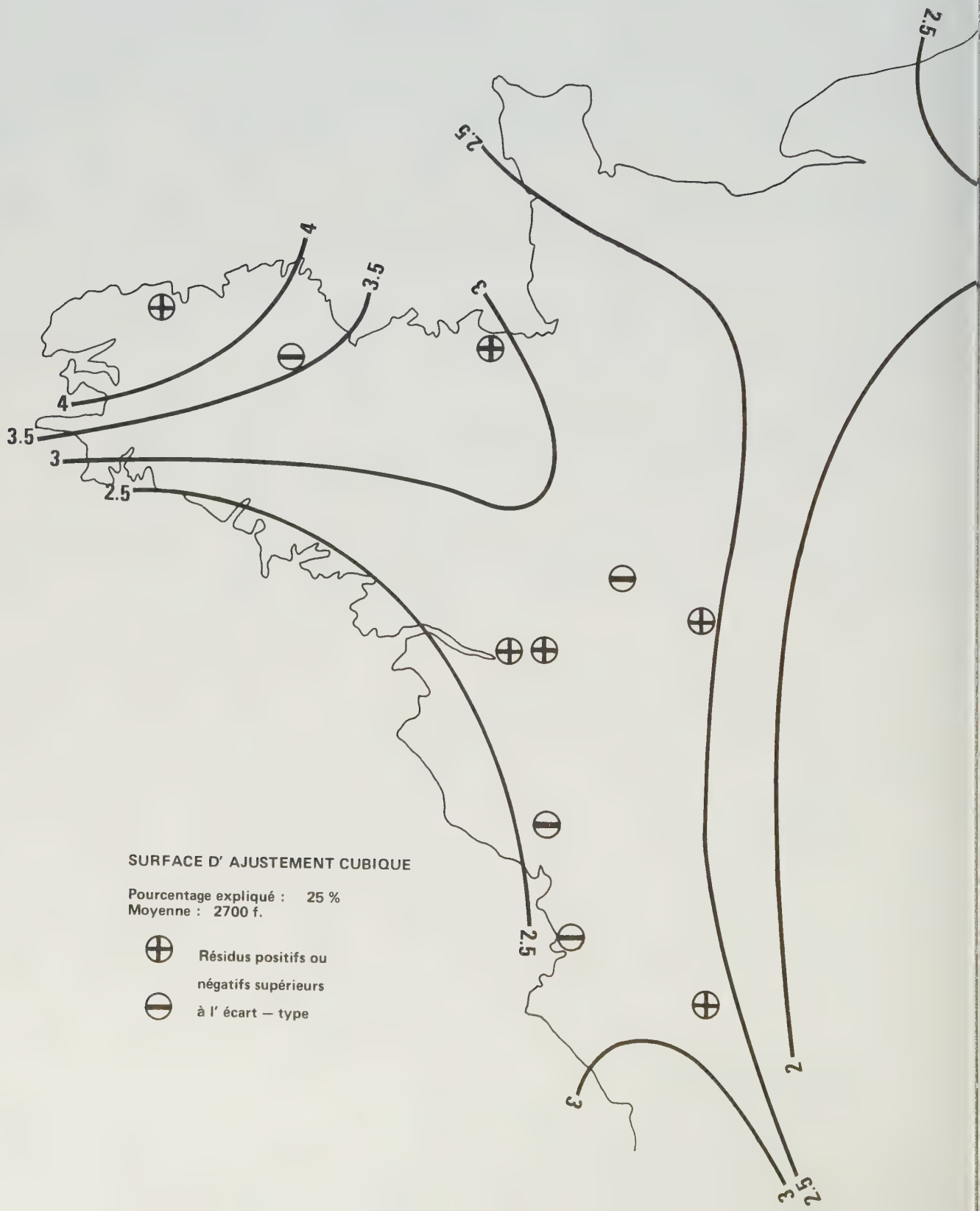
S.A.U. MOYENNE DES EXPLOITATIONS 1970 (SAU / EXP)

(Moyenne par GRA départementales)



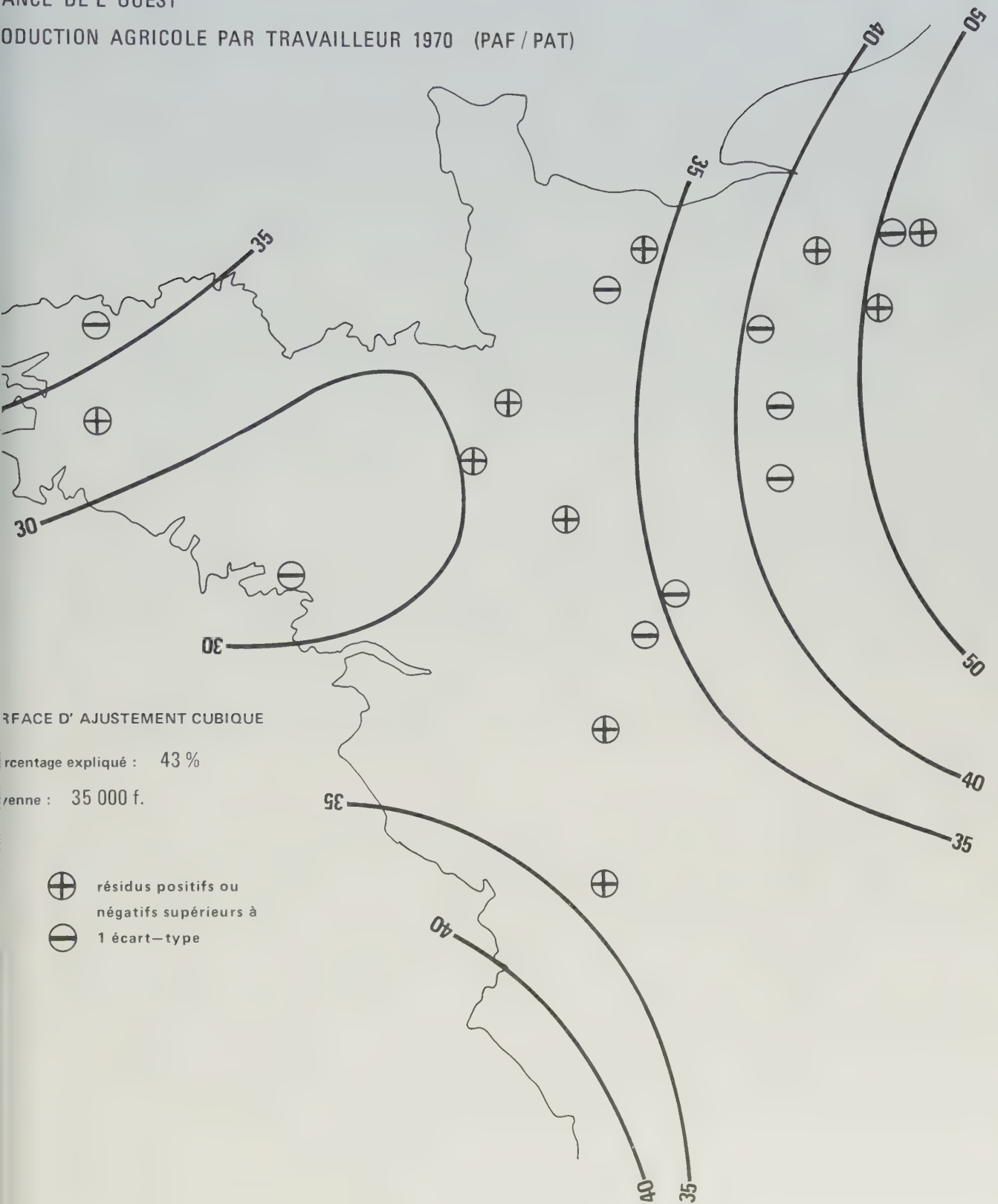
FRANCE DE L' OUEST

PRODUCTION AGRICOLE PAR HECTARE DE SAU 1970 (PAF / HA)



ANCE DE L' OUEST

PRODUCTION AGRICOLE PAR TRAVAILLEUR 1970 (PAF / PAT)



CONCLUSION

«Après l'ère des évolutions subies, l'ère de l'auto-évolution».

P. TEILHARD DE CHARDIN

(La réflexion de l'énergie)

«May the earth be filled with happy regions».

W. BUNGE (in R. J. CHORLEY, 1973).

Au cours de cette étude, et en particulier dans la troisième partie, on a pu constater qu'une certaine égalisation inter-régionale s'est réalisée pendant la période étudiée, mais on a pu mesurer également la réalité de la coupure sociale dans le monde agricole. Le poids des «contraintes physiques» est sans doute moins marqué qu'autrefois : la technique et les capitaux permettent de tirer parti de n'importe quelles conditions physiques en pays tempéré, à condition d'adapter les spéculations au milieu. C'est ainsi qu'à peu près partout les systèmes à plusieurs cultures cèdent la place à des systèmes plus spécialisés (fig. 6.6 et Y. Guermond, 1974 f). De ce fait le poids des conditions financières s'est renforcé : on peut sans doute dire que le progrès technique a amélioré les aspects géographiques de la mise en valeur agricole, mais qu'il en a radicalisé les aspects sociaux.

Puisque notre objectif premier était de tirer de l'étude des «conséquences pour l'action», la mise en évidence du maintien et du développement d'inégalités sociales peut mettre sur la voie, dans un premier temps de la réflexion, de la recherche de solutions propres à les résorber. L'une des constatations qu'on ne peut dissimuler, quelque déplaisante et technocratique qu'elle puisse paraître, est qu'il subsiste dans plusieurs régions, et notamment en Bretagne, un nombre anormalement élevé d'agriculteurs (fig. 5.6). L'autre constatation est que le rôle de la collectivité nationale est d'éviter que l'ajustement du volume de main d'œuvre aux besoins actuels de l'agriculture s'opère systématiquement au détriment des petits paysans. Cela suppose une maîtrise totale des questions foncières par la collectivité, c'est à dire l'abandon du système de propriété privée des terres.

Il faut cependant éviter de se persuader que la planification et la «rationalisation» de toutes choses sont des remèdes universellement et continuellement efficaces : elles ne peuvent l'être, car personne ne peut prétendre englober dans un système complet l'explication de toute la réalité. Fonder alors une «rationalisation» autoritaire sur des bases incertaines, c'est se trouver contraint d'imposer sa propre conception du monde.

Cette incapacité (actuelle ?) de tout système théorique à fournir une explication globale, même en limitant son application à un phénomène restreint, qui est ici l'activité agricole, est le problème lancinant de toute recherche : «la première réaction est de se dire que, s'il se passe des choses incompréhensibles, cela vient de ce qu'on n'a pas pris en compte tous les facteurs en cause », écrit Y. Barel (1977). «On continue donc à empiler les facteurs les uns sur les autres, en espérant qu'on réduira un jour l'ignorance et l'imprévu à quantité négligeable... Ce travail de Sisyphe laisse sur la faim».

Malgré l'effort qui a été tenté ici de procéder à une «expérimentation» de certaines hypothèses explicatives par des modèles de simulation, ce qui est la seule voie d'une méthode vraiment scientifique en géographie, toute explication de la «réalité géographique» demeure le résultat d'un tri parmi tous les facteurs possibles : «l'élimination de l'intervention du sujet dans les procédures de recherche est impossible» constate G. Nicolas-Obadia (1977), et R. Brunet rappelle, dans l'éditorial qui marque le début de la sixième année de «l'Espace Géographique» (1977. no 1), «qu'il n'y a pas de neutralité en sciences sociales». Faut-il donc continuer de faire croire qu'il existe des «sciences sociales», alors que, dans les cas les plus favorables, on peut seulement tenter des approches scientifiques des problèmes sociaux ? L'emploi de méthodes scientifiques ne suffit pas à constituer une science.

On en revient alors au vieux débat, qui oppose deux conceptions de la recherche entre lesquelles oscille au fil des années la communauté scientifique : y-a-t-il deux sciences - la science militante et la science technocratique - ou une seule science, qui échappe à ces clivages et se situe sur un autre plan, d'où elle les contemple du dehors ? La vérité est qu'il y a irrémédiablement deux niveaux - un niveau technique et un niveau politique - et il faudrait n'être esclave ni de l'un ni de l'autre. Etre inféodé au niveau technique, c'est souvent perdre de vue le rôle moteur des luttes sociales, c'est souvent interpréter toute la réalité en termes d'équilibre et de continuum. Etre inféodé au niveau politique, c'est souvent tout adapter à un discours qui devient vite un verbiage où tout est asséné sans preuves, ou plutôt en remplaçant la recherche des preuves par l'adhésion à un consensus idéologique. Cette attitude risque de devenir demain aussi stérile que la scolastique médiévale, pourtant, elle aussi, efficace en ses débuts.

Selon les phénomènes étudiés, certains types d'explications conviennent mieux que d'autres : l'analyse marxiste est un outil de compréhension des inégalités qui se sont développées dans le monde agricole, et les explications systémiques conviennent parfaitement à l'étude de phénomènes tels que les effets de l'urbanisation sur le milieu rural. De même l'explication proprement géographique convient bien aux aires «d'effet spatial» intense, mais la géographie n'explique pas tout. Si l'on reprend la théorie des noyaux agricoles de G. Nicolas-Obadia (1977), on peut se demander s'il y a une influence «géographique» en dehors de ces noyaux : si l'espace est neutre entre les noyaux, ce sont les explications non géographiques qui doivent y prévaloir. La géographie n'est pas toute la «science sociale», de même que l'anatomie n'est pas toute la biologie.

Ce n'est pas tenir un raisonnement de normand que de dire que ces diverses explications se superposent partiellement dans l'espace et dans le temps :

- les inégalités sociales croissantes entre les agriculteurs (fig. 9.6) sont liées à l'excessive capitalisation provoquée par le «progrès agricole». C'est un devoir de le répéter ;
- les départs d'agriculteurs (fig. 5.4) sont liés à ces inégalités, mais aussi au système d'urbanisation qui existe dans toute société actuelle, sans doute encore pour longtemps ;

- les situations particulières des noyaux agricoles de la figure 8.11 sont liées à des effets spatiaux qu'un changement de mode de production pourrait difficilement modifier.

Les explications unificatrices sont une tentation naturelle : Y. Lacoste (1976) associe tous ces problèmes, en recherchant «les contradictions qui caractérisent les ensembles spatiaux», ce que Marx n'a d'ailleurs jamais tenté, et qui ne s'applique commodément là encore, qu'à des aires très spécifiquement déterminées, telles que les colonies économiques des USA en Amérique Latine ou les Bantoustans d'Afrique Australe.

La géographie traditionnelle associait également toutes les explications, ainsi d'ailleurs que la «nouvelle géographie», ce qui conduit comme dans le cas précédent à restreindre l'étude à des thèmes préférentiels : dans l'analyse des fameux «rapports villes-campagnes», dans l'étude des «impératifs de la géographie physique», ou dans celle de «l'organisation régionale», l'objectif poursuivi était d'inscrire les rapports sociaux à un niveau subordonné, dans le cadre d'une fatalité due aux conditions naturelles, à l'histoire, ou aux systèmes.

Dans ces conceptions globalisantes (totalitaires ?) on cherche à tout inclure dans le champ de sa discipline, ou dans celui de son idéologie. On peut au contraire refuser les délices de l'esprit de système technico-mathématique, ou les lauriers facilement gagnés de la surenchère idéologique, comme on avait déjà refusé le charme discret de la vaste synthèse historique et culturelle de la géographie classique. Toutes ces attitudes ont en effet pour fonction de masquer un tri inavoué des éléments d'explication. On s'engage alors dans la voie étroite et patiente de la recherche permanente, toujours à réajuster, à renouveler, à refondre, à rediscuter. Il ne faut pas cacher que c'est un solide parti-pris : «ainsi en est-il des instruments de musique : s'ils ne donnent pas distinctement les notes, comment reconnaîtra-t-on que l'on joue de la flûte ou de la cithare ? .» (Première lettre de Paul aux Corinthiens. 14.7).

ANNEXES

1. BIBLIOGRAPHIE
2. TABLE DES FIGURES
3. LISTE DES DONNÉES STATISTIQUES TRANSCRITES
SUR BANDE MAGNÉTIQUE
4. PROGRAMMES FORTRAN ORIGINAUX

1. BIBLIOGRAPHIE

Les références des articles de presse et des rapports administratifs photocopiés utilisés incidemment ont été indiquées en notes infra-paginales.

Pour chaque ouvrage sont indiqués dans l'ordre :

1ère ligne : NOM D'AUTEUR, initiale du prénom, ANNÉE DE PARUTION

2è ligne : Titre

3e ligne :

(livres) Ville d'édition (Paris exclu.). Editeur. Nombre de pages

(articles) Nom de la revue. Numéro. Nombre de pages

NB : Lorsque la publication est due à plusieurs auteurs, elle est indiquée seulement au nom du premier par ordre alphabétique.

ABRÉVIATIONS UTILISÉES :

Revue :

AdG : Annales de Géographie

EG : l'Espace géographique

BAGF : Bulletin de l'Association des Géographes Français

AAAG : Annals of the Association of American Geographers

Données statistiques :

RGA 55 : 1955 - Recensement Général de l'Agriculture (INSEE)

BS 62 : 1962 - Enquête «Base de sondage» (Ministère Agriculture)

ENQ 67 : 1967 - Enquête communautaire sur la structure des exploitations agricoles
(Min. Agriculture et CEE)

RGA 70 : 1970 - Recensement Général de l'Agriculture (Min. Agriculture)

RGP 54 :

RGP 62 : Recensements généraux de la Population (INSEE)

RGP 68 :

RGP 75 :

NB : Pour la revue «Statistique Agricole - Série Etudes», publiée par le Ministère de l'Agriculture à intervalles irréguliers, et fréquemment utilisée, on a simplement indiqué dans le texte le numéro de l'étude.

A.N.E.R.A. 1966

Etude psychosociologique de la population active agricole du Boc. Norm.
Caen. Polyc. 293 p.

A.N.E.R.A. 1970

Urbanisation discontinue et agriculture intersticielle
Caen. A.N.E.R.A. 102 p.

ATLAS DE BRETAGNE. 1976

Pub. de l'Université
Rennes.

ATLAS DE NORMANDIE 1965

Pub. de l'Université
Caen.

ATLAS DES PAYS DE LA LOIRE. 1973

Pub. de l'Université
Nantes.

AUBRY M. L. 1974

Les marchés du bétail en Bretagne
Geographia Polonica. no 29. pp. 251-259

AURIAC F. & BERNARD M. C. 1974

Composantes et types socio-prof. des campagnes du Languedoc
Bull. Soc. Languedocienne de Géographie. T. 8.1. pp. 3-20.

BAREL Y. 1977

L'idée de système dans les sciences sociales
Esprit. no 1. pp. 69-82

BENZECRI J. P. 1973

L'analyse des données
Dunod. 2 vol. 600 p. et 544 p.

BERTIN J. 1967

Sémiologie graphique
Gauthier-Villars 431 p.

BERTRAND. Y. 1970

Effets d'implantations industrielles récentes (Lannion)

Rennes. INRA. Polyc. 293 p.

BERTRAND. Y. & JEGOUZO G. 1968

Effets d'implantations industrielles récentes (Loudéac)

Rennes. INRA. Polyc. 203 p.

BODIGUEL M. 1968

La diffusion des innovations dans deux communes des Côtes du Nord

Etudes Rurales. no 30. pp. 43-86.

BOICHARD J. 1969

Gestion agricole et géographie rurale

Revue de Géographie de Lyon. Vol. 44. no 4. pp. 323-74

BOICHARD J. 1972

Le lait, et les problèmes de l'élevage laitier en France

Revue de Géographie de Lyon. Vol. 47. no 2. pp. 99-135

BOICHARD J. 1974

Systèmes agricoles et structures d'exploitation en France

Cahiers de Géographie de Besançon. pp. 89-163

BONNAMOUR J. 1973

Géographie rurale : méthodes et perspectives

Masson. 168 p.

BONNAMOUR J. BONTRON J. C. MATHIEU N. 1969

Evolution des structures d'exploitation en France

BAGF. no 368-69. pp. 291-309

BONNEAU M. 1975

Tourisme, développement agricole, aménagement (basse-vallée de l'Oust).

Poitiers. Trav. du Centre Géogr. d'Etudes Rurales. no 8. Polyc. 43 p.

BOUDEWEEL-LEFEBVRE M. A. 1969

La mutation de la campagne française

Gap. Ed. Ophrys. 225 p.

BRUNET P. (ss. la direction de) 1973

Exploitations agricoles

Caen. Publications de l'Université. 325 p.

BRUNET P. DUFOUR J. FRATRES P. RENARD J. 1976

- Esquisse des espaces ruraux de la France du Nord-Ouest

- Odessa. Séminaire de l'Union Géographique Internationale

12 p. Polyc. et 3 cartes H. T.

BRUNET R. FREMONT A. & Divers 1972

La France de l'Ouest

Larousse. Découvrir la France. T. 1. 328 p.

CABANNE C. 1973

Les industries agricoles et alimentaires dans la France de l'Ouest

Norois. no 78. pp. 328-35

CANEVET C. 1972

La coopération agricole en Bretagne. Etude géographique

St. Briec. P.U.B.

CANEVET C. 1976

Approche géographique de l'agriculture de l'Ouest de la France

Nantes. Chambre rég. d'Agr. des P. de la Loire. Offset. 139 p.

CANEVET C. HENRY J. B. et al. 1976

Géographie de la Bretagne

Plourin-Morlaix. Skol Vreiz. 240 p.

CARLES R. CORDONNIER P. MARSAL P. 1970

Economie de l'entreprise agricole

Cujas. 541 p.

C.E.R. FINISTERE 1962

Etude agricole de la région du Cap

Quimper. Chambre d'Agriculture. Polyc.

CHABIN P. 1968

Quelques aspects du progrès agricole en Sarthe

Caen. Université. Mémoire dactyl. 2 fasc.

CHORLEY R. J. 1973
Directions in Geography
London. Methuen. 331 p.

CHORLEY R. J. & HAGGETT P. 1968
Models in Geography
London. Methuen. 816 p. (2e éd.)

CLARK C. 1951
Urban population densities
Journal of the Royal Statistical Society. Series A. 114. pp. 490-96

CLAVAL P. 1973
Principes de géographie sociale
Génin. 351 p.

CLAVAL P. 1976 a
Essai sur l'évolution de la géographie humaine
Les Belles Lettres. 201 p.

CLAVAL P. et al. 1976 b
Débat sur la géographie et les phénomènes de domination
Espace Géographique. no 3. pp. 145-64

CLAVAUD F. FLAVIEN J. LAJOINIE A. PERCEVAL L. 1974
Quelle agriculture pour la France ?
Ed. Sociales. 209 p.

CLEMENT J. M. 1969
L'avenir de l'agriculture : essai sur les techniques modernes
Dunod. 143 p.

CLIFF A. D. HAGGETT P. et al. 1975
Elements of spatial structure
Cambridge University Press. 258 p.

CLOUT H. D. 1972
Rural Geography : an introductory survey
Oxford. Pergamon Press. 204 p.

C.N.E.E.M.A. (Centre National d'Etudes et d'Expérimentation du Machinisme Agricole)
Les Ventes de Matériels Agricoles en France de 1961 à 1966
Etudes du C.N.E.E.M.A. no 254, 257, 268, 281, 295, 307.

COULMIN P. 1972
Les difficultés de l'innovation en milieu rural (St. Vigor-des-Monts)
Caen. Université. Polyc. 66 p.

COYAUD L. M. 1973
L'urbanisation des campagnes (contribution méthodologique)
Centre de Recherches d'Urbanisme. 164 p.

DEFFONTAINES J. P. 1973
Analyses de situation : freins à l'adoption d'innovations techniques
Etudes Rurales. no 52. pp. 80-90

DE JONG G. 1962
Chorological differenciation
Groningen. J. B. Wolters.

DEMANGEON A. 1905
La Picardie et les régions voisines
A. Colin.

DENIS R. 1967
La vallée du Dun et ses bordures
Rouen. Institut de Géographie. Dactyl.

DION R. 1934
Le Val de Loire
Tours. 752 p.

DIONNET M. C. HERIN R. PRUDHOMMEAUX S. 1973
Le maïs en Basse-Normandie
Cahiers du Département de Géographie de l'Université de Caen. no 7. pp. 19-41

DIRY J. P. 1975
L'innovation en milieu rural : l'élevage industriel dans la Drôme
EG. no 4. pp. 287-93

DOLLFUS O. 1971

L'analyse géographique

P.U.F. 126 p.

DOMENACH J. M. 1976

Le Sauvage et l'ordinateur

Ed. du Seuil. 185 p.

DUBOSCQ P. 1975 (ss. la responsabilité de -)

Le travail dans les exploitations agricoles : essai de classification

Toulouse. Géodoc. Polyc. 53 p.

DULONG R. 1974

L'Eglise de l'Ouest et les luttes de classe dans la paysannerie

La Pensée. no 175. pp. 82-103.

DUMONT R. 1951

Voyages en France d'un agronome

Génin. 466 p.

DUPLEX J. (ss. la direction de -) 1968

Atlas de la France Rurale

A. Colin. 176 p.

DUPUIS J. 1966

Carte pédologique de la France à l'échelle du millionième

INRA

E.S.A. ANGERS 1963

Etude des zones d'Uzel et de Loudéac

Angers. Ecole Supérieure d'Agriculture. Polyc.

FAUCHER D. 1962

La vie rurale vue par un géographe

Toulouse. Institut de Géographie. 316 p.

FLATRES P. 1963

La deuxième «révolution agricole» en Finistère

Etudes Rurales. no 8.

FLATRES P. BURNET L. 1964

La région de l'Ouest

P.U.F.

FOUND W. C. 1971

A theoretical approach to rural land-use patterns

London. Arnold. 190 p.

FREMONT A. 1967

L'élevage en Normandie

Caen. Publ. de la Faculté des Lettres. 2 t. 626 p. et 316 p.

GEORGE P. 1972

L'illusion quantitative en géographie

in «la pensée géographique contemporaine». St. Brieuc. P.U.B. pp. 121-31

GERVAIS M. SERVOLIN C. WEIL J. 1965

Une France sans paysans

Le Seuil. 128 p.

GERVAISE Y. 1965

Evolution de l'économie agricole entre Rance et baie de St. Jacut

Rennes. Institut de Géographie. Dactyl.

GRANELLE P. 1970

Espace urbain et prix du sol

Sirey.

GRAS. J. 1968

De la vallée d'Anjou au plateau du Baugeois

CNRS. Mémoires et Documents. Vol. 8. 267 p.

GREGOR H. F. 1970

Geography of agriculture : themes in research

Englewood Cliffs. Prentice-Hall. 181 p.

GREINER P. PERILLAT B. SEBILLOTTE J. 1971

Classification des exploitations suivant leur R.B.E. ; méthodologie

Min. de l'Agriculture. S.C.E.E.S. Polyc. 72 p.

GROUPE DE RECHERCHES BRETONNES. 1976

L'agriculture en Bretagne : dynamisme ou domination ?

Morlaix. Ar Falz. no 13. 14. 15. 127 p.

GUELLEC A. 1971 a

Les coopératives de production dans les Côtes-du-Nord

Norôis. no 69. pp. 87-116

GUELLEC A. 1971 b

Le remembrement rural dans le département des Côtes-du-Nord

Norôis. no 70. pp. 295-314

GUERMOND Y.

Voir en fin

GUIGOU J. L. 1972

Théorie économique et transformation de l'espace agricole

Gauthier-Villars. t. 1, 321 p., t. 2, 304 p.

GURVITCH G. 1966

Etudes sur les classes sociales

Gonthier. 249 p.

HAGERSTRAND T. 1967

Innovation diffusion as a spatial process

Chicago. The University of Chicago Press. 334 p.

HAGGETT P. 1967 Trad. fr. 1973

L'analyse spatiale en géographie humaine

A. Colin. 390 p.

HAGGETT P. 1972

Geography : a modern synthesis

London. Harper & Row 483 p.

HARMAN H. H. 1967 (2e éd).

Modern Factor Analysis

Chicago . The University of Chicago Press. 474 p.

HARVEY D. W. 1966

Theoretical concepts and the analysis of agricultural land-use patterns
AAAG. Vol. 56-2. pp. 361-74

HENRY J. B. 1974

L'industrie laitière en Bretagne de 1960 à 1970
Bull. d'Inf. du Départ. d'Economie Rurale. INRA. no 1. pp. 25-43

HENSHALL J. D. 1968

Models of agricultural activity
in CHORLEY-HAGGETT. Models in Geography. London. Methuen. pp. 425-58

HOUSSEL J. P. 1972

Les comportements dans le passage de l'économie trad. à l'éc. moderne
EG. no 3. pp. 167-76

INSEE. Collections C et E

- C 31 : Comptes de l'agriculture française en 1973 74 p.
- C 48 : Comptes de l'agriculture française en 1975 127 p.
- E 46-47 : les Agriculteurs : Clés pour une comparaison sociale. 1977. 438 p.

INSEE et SCEES. 1974

Réseau d'Information Comptable Agricole.
206 p.

JEGOUZO G. BERTRAND Y. HENRY J. B. 1967

Une enquête sur les incidences d'une implantation ind. en milieu rural : Rennes
Rennes. INRA. Polyc. 145 p.

JOHANSEN H. E. 1971

Diffusion of strip cropping in southwestern Wisconsin
AAAG. Vol. 61. no 4. pp. 671-83

JOLLIVET M. MENDRAS H. (ss. la direction de -) 1971 et 1974

Les collectivités rurales françaises
A. Colin. t. 1. 223 p. t.2 272 p.

JOURNAUX A. 1976

Carte de l'environnement. 1/50 000. Alençon
Caen. Préfecture de région.

JUNG J. 1971

L'Aménagement de l'Espace rural : une illusion économique
Calmann-Lévy. 406 p.

KATZ E. LAZARSELD P. 1955

Personal influence : the part played by people in the flow of mass communication
Glencoe. The free Press. 400 p.

KING L. J. 1969

Statistical Analysis in Geography
Englewood Cliffs. Prentice-Hall. 228 p.

KLATZMANN J. 1955

La localisation des cultures et des productions animales en France
INSEE

KLATZMANN J. 1963

La planification interrégionale en agriculture : un modèle simplifié
Cahiers de l'I.S.E.A. Série AG 2. no 135.

KLATZMANN J. 1966

Courbes de potentialités et programmes linéaires
Cahiers de l'I.S.E.A. pp. 37-38

KLEINÇ 1975

Massif Armoricaïn et Bassin Parisien
Strasbourg. Association des Publications de l'Université. tome 3. cartes hors-texte

LACOSTE Y. 1976

La géographie, ça sert d'abord à faire la guerre
Maspéro. 190 p.

LAMBERT B. 1970

Les Paysans dans la lutte des classes
Le Seuil. 187 p.

LAZARSELD P. & ROSENBERG M. 1955

The language of social reserach
Glencoe. The Free Press.

LEGOY P. 1975

La diffusion des innovations en agriculture : les stabulations libres
Cahiers Géographiques de Rouen. no 4. pp. 1-20

LE HENAFF A. 1974

Poullaouen : étude de géographie rurale
Rouen. Institut de Géographie. Polyc. 127 p.

LE LANNOU M. 1967

Le déménagement du territoire
Le Seuil

LENCO M. 1973

Etablissement d'une typologie objective des expl. agricoles françaises
Statistique Agricole. Série «Etudes». no 116. 319 p.

LE RHUN P. Y. 1970

La mutation de l'élevage et ses conséquences (région de Lamballe)
Norois. no 66. pp. 217-34

LERMAN I. C. 1970

Les bases de la classification automatique
Gauthier-Villars. 136 p.

LEVAILLANT P. 1977

Les revenus agricoles par exploitation en Seine-Maritime en 1970
Rouen. Institut de Géographie. Polyc. 110 p.

LINDSTROM D. E. 1958

Diffusion of farm practices in Japan
Rural Sociology. Vol. 23. no 2.

MACE G. 1973

Les transformations récentes des structures foncières dans la Mayenne
Economie Rurale. no 98. pp. 15-34.

MAINIE P. 1971

Les exploitations agricoles en France
P.U.F. 127 p.

MANSCHOLT S. 1969

Mémoire sur la réforme de l'agriculture dans la CEE
Sté d'Editions des Coopératives La Fayette

MARX K. 1963

Oeuvres. Economie I
Gallimard (la Pléiade) 1818 p.

MATHIEU N. & BONTRON J. C. 1973

Les transformations de l'espace rural : problèmes de méthode
Etudes Rurales. no 49-50. pp. 137-59

MATHIEU N. 1974

Transformations récentes de la structure sociale dans les campagnes franç.
Geographia Polonica. no 29. pp. 169-80

MAUREL M. C. 1976

Différenciations spatiales des unités de production agricole dans la Russie d'Europe
AdG. no 472. pp. 694-724.

MAURY R. 1976

Les expl. agric. du Nord de la Touraine assujetties à la TVA
BAGF. no 434. pp. 139-45

MERLIN P. 1968

Modèles d'urbanisation
Cahiers I.A.U.R.P. Vol. 11. 66 p.

MEYNIER A. 1958

Les paysages agraires
A. Colin. 192 p.

MEYNIER A. 1976

Atlas et géographie de la Bretagne
Flammarion. 293 p.

MICHEL J. Y. 1967

L'élevage dans le Poher
Rennes. Institut de Géographie. Dactyl.

MINISTERE DE L'AGRICULTURE 1970

Recueil national des Coopératives d'Utilisation de Matériel (C.U.M.A.)
S.C.E.E.S. (non paginé)

MONIN J. P. BENAYOUN R. SERT B. 1973

Initiation aux mathématiques des Processus de Diffusion et Propagation
Mouton. 97 p.

MORIN E. 1967

Commune en France : la métamorphose de Plodémet
Fayard. 287 p.

MORRILL R. L. 1970

The shape of diffusion in space and time
Economic Geography. Vol. 46.2 (Supplement : Proceedings IGU Commission) pp. 259-68

MUNEROT G. 1972

Travaux de Comptabilité Agricole Départementale. Comptes de l'année 1970
Chambre d'Agriculture de la Seine-Maritime. Polyc.

MUNTON R. J. C. 1970

Farm systems classification : a use of multivariate analysis
Rapport à la 5e réunion de la Comm. de typologie agric. U.G.I. Polyc. 14 p.

MUSELLEC H. & LE ROY J. 1965

Etude agricole du canton de Fouesnant
Quimper. C.E.R. Finistère: Polyc.

MUSSET R. 1952

La France de l'Ouest
Larousse. in «la France» ss. la dir. de D. FAUCHER. t. 2. pp. 81-168

MUSSET R. 1958

La Bretagne
A. Colin. 220 p.

N.A.S.A. 1974

La France vue du satellite ERTS 1
BRGM. carte au 1/1. 000. 000.

NICOLAS-OBADIA G. 1971

La carte statistique agricole : son commentaire et son utilisation
Etudes Rurales. no 43-44. p. 7-77

NICOLAS-OBADIA G. 1975

Atlas statistique agricole vaudois
Lausanne. Serv. cantonal de l'urbanisme. Cahier no 16. 191 p. + cartes

NICOLAS-OBADIA G. 1977

La théorie des noyaux régionaux agricoles
Espace Géographique. no 1. pp. 25-39

PAUTARD J. 1965

Les disparités régionales dans la croissance de l'agriculture française
Gauthier-Villars. 179 p.

PEBAYLE R. 1974

Une typologie de l'innovation rurale au Brésil
Cahiers d'Outre-Mer. no 108. pp. 338-55

PEET R. 1975

Inequality and poverty : a marxist-geographic theory
AAAG. Vol. 65.4. pp. 564-71

du PLESSIS de GRENEDAN J. 1903

Géographie agricole de la France et du monde
Masson. 425 p.

PLUVINAGE J. 1971

Regards sur l'élevage bovin français et son avenir
Génin. 394 p.

RACINE J. B. 1976

Le projet géographique et l'organisation de l'espace
Montréal. in «L'avenir de l'histoire et de la géographie» Département de Géographie. Univer
pp. 106-125

RACINE J. B. 1977

Discours géographique et discours idéologique
Hérodote. no 6. pp. 109-159

RACINE J. B. & LEMAY G. 1972

L'analyse discriminatoire des correspondances typologiques
EG. no 3. pp. 145-66

RAINELLI P. 1975

Agriculture et rationalité économique
Esprit. no 1. pp. 49-59

RAMBAUD P. 1969

Société rurale et urbanisation
Le Seuil. 317 p.

RENARD J. 1968

La propriété foncière des citadins dans la région nantaise
Tours. Actes du Congrès des Sociétés Savantes. pp. 211-37

RENARD J. 1976

Les évolutions contemporaines de la vie rurale dans la région nantaise
Les Sables d'Olonne. Le Cercle d'Or. 432 p.

REYNAUD A. 1974

La géographie entre le mythe et la science : essai d'épistémologie
Trav. de l'Institut de Géographie de Reims. no 18-19. 204 p.

ROGERS E. M. 1969 (7e ed.)

Diffusion of innovations
New-York. The Free Press of Glencoe. 367 p.

ROSANVALLON P. 1976

L'âge de l'autogestion
Ed. du Seuil. 188 p.

ROSENFELD H. 1972

Une méthode de localisation relative d'équipements urbains
Institut de l'Environnement. in «Analyse des données en architecture». 15 p.

SCOTT A. J. 1971

Combinatorial programming, spatial analysis and planning
London. Methuen. 204 p.

S.E.G.E.S.A. 1972

L'espace rural français : statistiques et indicateurs

Ministère de l'Agriculture. 197 p.

SINCLAIR R. 1967

Von Thünen and urban sprawl

AAAG. Vol. 57.1. pp. 72-87

SION J. 1909

Les paysans de la Normandie Orientale

A. Colin

SMITH D. M. 1973

An introduction to welfare geography, Johannesburg. University of the Witwatersrand, Occasional

Paper no 11. 130 p.

STAHL H. H. 1973

Urbanisation et vie rurale en Roumanie

Etudes Rurales. no 49.50. pp. 296-303

STAT. AGRICOLE. ETUDES

Ministère de l'Agriculture. SCEES.

(chaque étude de cette série est indiquée dans le texte par son numéro)

SYNERGIE-ROC 1965

Etude des obstacles au développement de la zone légumière du Nord-Finistère

Morlaix. S.E.M.E.N.F. 2 vol. polyc.

TARRANT J. R. 1974

Agricultural Geography

Newton-Abbot. David & Charles. 279 p.

TAVERNIER Y. 1969

Le syndicalisme paysan : FNSEA, CNJA

A. Colin. 227 p.

TEPICHT J. 1973

Marxisme et agriculture : le paysan polonais

A. Colin. 251 p.

TURSKI R. 1970 (ss. la direction de -)

Les transformations de la campagne polonaise

Varsovie. Académie des Sciences. 578 p.

UNWIN D. Y. 1975

Numerical Errors in a Familiar Technique : A case study of T.S.A.

Geographical Analysis. Vol. 7. pp. 197-203.

UZAN-LEPAGNOT L. 1976

Un espace agricole est-il un espace atone ?

BAGF. no 432. pp. 55-62

VERGNEAU G. 1969

L'élevage dans les Mauges

Caen. Faculté des Lettres. Polyc. 204 p.

VOLLE M. et div. 1970

L'analyse arborescente

Annales de l'INSEE. no 4. pp. 81-99

WARNTZ W. 1973

New geography as general spatial systems theory

London. Methuen. in CHORLEY R. J. Directions in Geography. pp. 89-126

WEAVER J. C. 1954

Crop-combination regions in the Middle-West

Geographical Review. Vol. XLIV. 2. pp. 175-200

WOLPERT J. 1964

The decision process in spatial context

AAAG. no 54.4. pp. 537-58.

GUERMOND Yves : AUTRES PUBLICATIONS

- 1966 : Paysans du Niger Sahélien
(Cahiers de Sociologie Economique, no 13-14, pp. 189-217)
- 1970 a : Atlas de Normandie : cartes et commentaires D 16 et D 17 : Eléments du progrès agricole et Potentialités agricoles. en collab. avec A. FREMONT et F. SOLIGNAC LECOMTE. (Université de Caen).
- 1970 b : L'évolution d'une région rurale traditionnelle au voisinage de la Basse-Seine : le Roumois.
(Norois, no 68, pp. 465-501).
- 1970 c : L'Aménagement Régional : Haute-Normandie.
Livret de T. P. destiné aux élèves de l'enseignement secondaire et Fiches de documentation pour les enseignants.
en collab. avec F. J. GAY.
(Mission d'Etudes Basse-Seine et C.R.D.P.).
- 1971 a : Typologie des systèmes d'exploitation agricole utilisés en France : Essai méthodologique en collab. avec J. BONNAMOUR et C. GILLETTE.
(Annales de Géographie, no 438, pp. 144-166).
- 1971 b : Le Roumois face à l'urbanisation
en collab.
(Etudes Normandes, Livraison LXXX, 31 p.).
- 1972 a : Utilisation de l'analyse factorielle pour l'étude géographique des exploitations agricoles (1ère partie).
Cahiers du Laboratoire de Géographie Rurale de l'Institut de Géographie de Paris.
port no 1, pp. 41-65.
- 1972 b : Les systèmes régionaux d'exploitation agricole en France - Méthode d'analyse typologique en collab. avec J. BONNAMOUR et C. GILLETTE
(Etudes Rurales, no 43-44, pp. 78-169).
- 1973 a : Prospection de techniques d'analyse des données en géographie rurale.
(Centre de Recherches sur l'évolution de la vie rurale.
Caen. Publication no 2, pp. 291-316).

- 1973 b : L'espace rural face à l'urbanisation : le plateau de Boos.
en collab. avec D. NOIN
(Cahiers Géographiques de Rouen. no 1. pp. 5-63).
- 1973 c : Connaissance économique de la Haute-Normandie. Orientation bibliographique.
en collab. avec F. J. GAY
(C.R.D.P. Rouen. 55 p.)
- 1973 d : Eléments de Progrès et de Coopération Agricoles.
en collab. avec J. DUFOUR et J. RENARD
(Atlas des Pays de la Loire. Nantes Carte no 25 et commentaire).
- 1973 e : L'utilisation agricole du sol en France : comparaison de deux méthodes de traitement de l'information
en collab. avec J. P. MASSIAS
(L'Espace Géographique. Tome II. no 4. pp. 267-273).
- 1974 a : Les disparités régionales en agriculture : l'exemple du Morbihan.
(Norois. no 81. pp. 39-63).
- 1974 b : Le programme de cartographie automatique par communes CARTOMECA.
en collab. avec J. P. MASSIAS
(Norois. no 82. pp. 277-282).
- 1974 c : L'agriculture française.
sous la direction de R. BRUNET
«Découvrir la France» no 108.
La France, grande puissance. pp. 61-80. Larousse.
- 1974 d : Pour une géographie quantitative dans l'enseignement secondaire.
Espace Régional (C.R.D.P. Rouen). no 2. pp. 37-43
- 1974 e : Jalons pour un renouvellement de l'enseignement de la géographie dans les classes secondaires.
Bull. de la Société des Professeurs d'Histoire-Géographie de l'Académie de Rouen.
C.R.D.P. no 3. pp. 27-34.
- 1974 f : Evolution des combinaisons culturelles dans la France du Nord-Ouest.
en collab. avec G. MACE et C. CANEVET
(Bulletin de l'Association des Géographes Français. no 420-421. pp. 275-281).
- 1975 a : Agriculture in Normandy
(Geographical Magazine. Vol. XLVII. Nb. 7. pp. 427-431).

- 1975 b : L'évolution de l'utilisation agricole du sol en Normandie.
en collab. avec J. P. MASSIAS
(Geographia Polonica. no 29. pp. 193-204).
- 1975 c : Réflexions sur les procédures de classification automatique.
en collab. avec A. LEDUC
(L'Espace Géographique. no 1. pp. 45-52).
- 1975 d : Les types d'exploitations agricoles en Normandie.
ENS. de Fontenay. Polyc. pp. 47-67. Approche géographique des exploitations agric
- 1975 e : Deux programmes de simulation
(Cahiers Géographiques de Rouen no 4.) pp. 21-48.
- 1977 : Les structures de l'espace rural haut-normand
Colloque franco-polonais de Cerisy (à paraître).

2. TABLE DES FIGURES.

	Page :
2.1 Les groupes de régions agricoles	14
2.2 Les départements étudiés : surface	18
2.3 Surface proportionnelle au nombre d'exploitants	19
2.4 Surface proportionnelle au PAF	20
2.5 RBE supérieur à 20 000 F par actif selon les GRA	21
2.6 Les étapes de l'adoption dans un village de Poher	28
2.7 Potentiel de population active agricole	36
2.8 Potentiel de produit agricole	37
2.9 PAF en 1970	39
2.10 Hypothèse sur les noyaux	41
3.1 Matrice des relations de causalité	54
3.2 Graphe des cliques	55
4.1 Qualité agricole des sols	64
4.2 Variation annuelle de population selon les communes	68
4.3 Evolution des effectifs salariés du secteur non-agricole	69
4.4 L'exemple du Morbihan	72
4.5 Finistère	73
4.6 Niveau de ruralité	76
4.7 Evolution de la population active agricole en Normandie	78
4.8 La proximité urbaine : modèle 1	81
4.9 Indice de proximité métropolitaine : modèle 2	82
4.10 Ensemble R 1	83
5.1 Les fortes densités paysannes	89
5.2 Population active agricole : densités extrêmes	90
5.3 Pourcentage de chefs d'exploitation à temps complet	91
5.4 Les départs d'actifs agricoles	93
5.5 Structures d'exploitation:	102
5.6 Structures d'exploitation et évolution 1955-70	109
5.7 Taux annuel de diminution du nombre d'exploitations	112
5.8 Diminution du nombre d'exploitations selon les PRA	113
5.9 Salariés permanents	115
5.10 Faire-valoir direct	116
5.11 Salariés et faire-valoir direct : évolution 55-70	117
5.12 Ensemble R 2	122

	Page :
6.1 Le système agricole en Normandie en 1970	126
6.2 Côtes-du-Nord 1	131
6.3 Côtes-du-Nord 2	132
6.4 Ensembles régionaux selon les combinaisons de cultures	139
6.5 Evolution des labours de 1963 à 1970	142
6.6 UTSOL 2 : Evolution 55-70	143
6.7 Normandie : combinaisons de cultures en 1955	146
6.8 Normandie : combinaisons de cultures en 1970	147
6.9 Les cultures spéciales	151
6.10 Maïs en 1970	152
6.11 Evolution du pourcentage d'exploitations ayant plus de 20 bovins	154
6.12 Exploitations ayant plus de 20 bovins	155
6.13 Ovins	157
6.14 Porcs	158
6.15 Aviculture et caprins	159
6.16 Evolution du pourcentage d'exploitations ayant un tracteur	160
6.17 Exploitations motorisées	161
6.18 Ensemble R 3	163
7.1 Le syndicalisme agricole	172
7.2 CETA	175
7.3 La vulgarisation en 1967	176
7.4 CUMA : 1950-70	179
7.5 CUMA en 1970	180
7.6 Age des chefs d'exploitation	185
7.7 Indice d'équipement des fermes	188
7.8 Ensemble R 4	189
8.1 La grande culture	195
8.2 La petite exploitation résistante	196
8.3 Corrélation Equipement-Maïs	197
8.4 Les régions favorisées	198
8.5 Ajustement : % d'exploitants à temps complet - Equipement	200
8.6 Anomalies positives et négatives de l'équipement	201
8.7 Critères positifs	204
8.8 Critères négatifs	205
8.9 Bilan des indicateurs d'évolution agricole	206
8.10 Localisation de deux innovations en 1973-74	209
8.11 Noyaux agricoles : un modèle simplifié	210

9.1	Inégalités régionales, conditions démographiques et naturelles	214
9.2	L'évolution des disparités interrégionales	219
9.3	Variation de la PAF 1963-70	222
9.4	Evolution 1963-70 de la PAF	223
9.5	L'évolution du prix des terres 1965-74	225
9.6	Indices d'inégalité	229
9.7	Indices d'inégalité sociale	230
9.8	Productivité de la terre. Coefficient d'inégalité	237
9.9	Productivité du travail. Coefficient d'inégalité	238
9.10	Productivité du capital. Coefficient d'inégalité	239
9.11	Disparités intra-régionales de productivité. 1962	244
10.1	Programme RESUBEX. Subroutine SEQALI	255
10.2	Programme RESUBEX. Répartition du RBE	259
10.3	Seine-Maritime. Exploitations à fort revenu	260
10.4	Seine-Maritime. Exploitations à faible revenu	261
10.5	Seine-Maritime. Exploitations à fort RBE/Travailleur	262
10.6	Seine-Maritime. Exploitations à faible revenu/Travailleur	263
10.7	Seine-Maritime. Hypothèse d'une multiplication par 10 du prix du lin	265
10.8	Les catégories d'exploitations dominantes (Normandie)	273
10.9	Les exploitations de la catégorie 5 en Seine-Maritime	275
10.10	L'agitation paysanne. 1971-76	277
11.1	Pourcentage d'herbe en Haute-Normandie. Surface cubique	299
11.2	Variables mises en relation avec le pourcentage d'herbe	300
11.3	SIMUT. KD 1955	304
11.4	SIMUT. KA 1970	305
11.5	SIMUT. Situation réelle 1970	306
11.6	Utilisation du sol. Evolution 1952-75. Seine-Maritime	308
11.7	Diffusion des stabulations libres (droite de Henry)	310
11.8	SIMDIF 1. T8	316
11.9	SIMDIF 1. T15	317
11.10	SIMDIF 1. T18	318
11.11	SIMDIF 2.	319
11.12	Surface d'ajustement de la SAU	323
11.13	Surface d'ajustement de la PAF/HA	324
11.14	Surface d'ajustement de la PAF/PAT	325

LISTE DES TABLEAUX

	Page :
2.1 Nature du progrès technique agricole de 1950 à 1975	23
2.2 Evolution du nombre des CETA	25
2.3 Le modèle de Henry	31
3.1 Modèle général d'évolution spatiale agricole	58
5.1 Stabulations libres. Canton de Doudeville (1)	99
5.2 Structures d'exploitation. Combinaisons	105-107
5.3 Structures d'exploitation. Matrice d'évolution	108
6.1 Analyse factorielle. Normandie 1970	127
6.2 Combinaisons culturelles en Normandie	145
7.1 Schéma de la pénétration des informations techniques	166
7.2 Stabulations libres. Canton de Doudeville (2)	182
8.1 Programme CORRELGRILLE : Corrélations	193
9.1 Rappel de quelques données statistiques globales	216
9.2 Détermination des exploitations «dominantes» en 1962	234
9.3 Exemples de fortes inégalités inter-régionales	236
9.4 Table d'appartenance	243
10.1 Seine-Maritime : Tableau «TOTDEP»	252
10.2 Seine-Maritime : Tableau «FINAL»	253
10.3 Types d'exploitation en Normandie	267
10.4 Comparaison de 3 typologies	271
11.1 Combinaisons culturelles en Seine-Maritime	295

3. LISTE DES DONNÉES STATISTIQUES

TRANSCRITES SUR BANDE MAGNETIQUE

Les données statistiques qui ont fait l'objet d'un traitement informatique ont été conservées sur bande magnétique 9 pistes, afin de constituer un stock homogène de données réutilisables par d'autres chercheurs pour des études comparatives. Elles sont disponibles au Laboratoire d'Informatique de l'Institut de Géographie de Rouen, qui peut en fournir une copie sur demande.

No	DÉSIGNATION	NIVEAU	AIRE GÉOGRAPHIQUE	NOMBRE D'INDIVIDUS	NOMBRE DE LIGNES	NOMBRE DE COLONNES PAR LIGNES
1	RGA 55	Communes	S. Maritime Eure Orne	2 119	2 119	54
2	RGA 55 fichier complément.	Communes	S. Maritime	753	753	28
3	RGA 55	Exploitations	P. de Caux	13 769	13 769	38
4	RGA 70	Communes	Haute et Basse Normandie	3 327	3 327	66
5	RGA 70 échantillon 1/7	Exploitation	Haute et Basse Normandie	15 599	46 797	75
6	Stabulations libres	Exploitation	S. Maritime	1 257	1 257	22
7	CARTOMECA	Communes	Haute et Basse Normandie	-	3 187	80

NOTES :

- No 5 : 3 cartes par exploitation
 No 1 à 6 : détail pages suivantes
 No 7 : données pour la cartographie automatique communale en Normandie.

1 : RGA 55. Communes

Origine des données : dépouillement manuel des archives des DDA.

<u>Colonnes :</u>	<u>Désignation :</u>
1 - 6	Code Département - Commune - GRA
7 - 10	SAU
11 - 13	Pommes de terre
14 - 16	Blé
17 - 19	Orge
20 - 22	Maïs
23 - 25	Total Céréales
26 - 29	Terres Labourables
30 - 32	Betteraves fourragères
33 - 34	Maraîchage
35 - 38	STH
39 - 41	Oléagineux
42 - 43	Légumes secs
44 - 45	Légumes verts
46 - 48	Cultures diverses (lin)
49 - 51	Total Plantes Sarclées
52 - 54	Betteraves industrielles

2 : RGA 55. Fichier complémentaire. Communes

Origine des données : Dépouillement manuel des archives de la DDA. † RGP 54, RGP 68

<u>Colonnes :</u>	<u>Désignation :</u>
1 - 5	Code Département - Commune
6 - 8	Nombre d'exploitations
9 - 10	Distance à la ville
11 - 14	SAU
15 - 18	Nombre de vaches laitières
19 - 22	Nombre de porcs
23 - 25	% Actifs agricoles (Actifs totaux. RGP 54)
26 - 28	% Actifs agricoles (Actifs totaux. RGP 68)

3 : RGA 55. Exploitations

Origine des données : Dépouillement manuel des questionnaires INSEE déposés aux archives départementales.

Colonnes : Code du questionnaire INSEE Désignation :

3 - 5 6 - 10	CODE 1 CODE 2	No de commune (no de gauche) No d'exploitation (no de droite)
11	006	Enseignement agricole. Code : 0 si réponse NON à la question 005 5 Institut Agronomique et Ecoles Nationales 4 Autres écoles d'agriculture 3 Centres d'apprentissage et maisons familiales 2 Cours post-scolaire agricole 1 Cours agricole par correspondance
12	017	Journées de travail Famille temps partiel. Code : 0 si aucune 1 si moins de 150 les autres chiffres en centaines de journées, en arrondissant jusqu'à 4 au chiffre inférieur, et à partir de 5 au chiffre supérieur.
13	018	Famille temps complet : Nombre total
14	019	Salariés non membres de la famille. Temps complet. Nombre Total.
15	020	Salariés temps partiel. Journées de travail. Même système de notation que pour la colonne 12 (017)
16	024	Tracteurs appartenant à l'exploitation. Nombre total. Moins de 12 CV
17	024	12 - 20 CV
18	024	21 - 28 CV
19	024	Plus de 28 CV
20	090	Propriété des bâtiments d'exploitation : 0 non 1 oui.
21 - 23	030	Ha Blé (chiffres arrondis à l'unité inférieure jusqu'à 4 et à l'unité supérieure à partir de 5)
24 - 26	063	Ha Fourrages verts annuels (même système)
27 - 29	065	Ha Total Terres Labourables (id)
30 - 32	079	Ha Surface Totale de l'exploitation (id)
33 - 35	114	Total des vaches laitières
36 - 38	118	Total porcins.

4 : RGA 70. Communes

Origine des données : RGA 70. Bande magnétique S.C.E.E.S.

<u>Colonnes</u>	<u>Désignation</u>
1 - 5	Code Département - Commune
6 - 8	Nombre d'exploitations
9 - 12	SAU
13 - 16	Terres labourables
17 - 20	Blé
21 - 24	Orge
25 - 28	Maïs-grain
29 - 32	Total Céréales
33 - 36	Cultures fourragères
37 - 40	Maïs-fourrage
41 - 44	Légumes et maraîchage
45 - 48	STH
49 - 52	Nombre total de bovins
53 - 56	dont vaches laitières
57 - 59	Nombre total de porcs
60 - 62	dont Truies-Mères
63	Traite mécanique
64	Réfrigération du lait
65 - 66	Nombre de chefs d'exploitations de moins de 45 ans

5 : RGA 70. Echantillon 1/7. Exploitations

Origine des données : RGA 70 . Bande magnétique S.C.E.E.S.

<u>Colonnes :</u>	<u>Désignation :</u>
1 - 3	Code carte : AB 1 ou 2 ou 3.
4 - 5	Code Département
6 - 8	Code Commune
9 - 11	Code Région Agricole
12 - 15	Numéro d'ordre de l'exploitation dans la commune.

	<u>AB 1</u>	<u>AB 2</u>	<u>AB 3</u>
16 - 21	ha Blé	ha STH	Nombre de poulets
22 - 27	ha Orge	1/10 ha SAU	PAT - Famille
28 - 33	ha Maïs-grain	Faire-valoir	Age du Chef. d'expl.
34 - 39	ha Total-Céréales	Nombre de vache l.	Activité extérieure
40 - 45	ha Cult. fourragères	Nombre tot. bovins	PAT - Salariés
46 - 51	ha Légumes	Vaches l. / Bovins	Sans signification
52 - 57	ha Terres lab.	Nombre de brebis m.	Sans signification
58 - 63	ha c. ind. (et b. four.)	Nombre de truies m.	Sans signification
64 - 69	ha maraîchage	Nombre de porcs	Sans signification
70 - 75	ha vergers	Nombre de poules	Sans signification

6 : STABULATIONS LIBRES. Seine-Maritime

Origine des données : Dépouillement manuel des archives des DDA, année par année

<u>Colonnes</u> :	<u>Désignation</u> :
1 - 3	Code commune
4 - 6	SAU
7 - 9	Mode de faire-valoir
10 - 12	Salle de traite
13 - 15	Nombre de vaches laitières
16 - 18	Nombre d'élèves
19 - 21	Prix de la stabulation libre
22 - 24	Année de construction de la stabulation libre
25 - 27	Subvention DDA, ou prêt du Crédit Agricole
28 - 31	Numéro d'ordre.

4. PROGRAMMES FORTRAN ORIGINAUX

Rappel : Les petits programmes simple sur HP 25 (Laboratoire d'Informatique de l'Institut de Géographie de Rouen) ne figurent pas ici, mais peuvent éventuellement être fournis sur demande.

Le programme d'analyse factorielle ne figure pas non plus, puisqu'on a utilisé un programme de «package» déjà publié. Seuls figurent ici les programmes spécialement mis au point pour cette étude.

- | | | |
|-----|----------------|--|
| 4.1 | CARTOMECA | (Référence :
Y. Guermond et J. P. Massias
Norois no 82. 1974). |
| 4.2 | CLASSIFICATION | (Référence :
Y. Guermond et A. Leduc
E. G. no 1. 1975). |
| 4.3 | RESUBEX | (Référence :
Y. Guermond, P. Levailant, X. Verlut
Cahiers Géographiques de Rouen. à paraître). |
| 4.4 | SIMDIF | (Référence :
Y. Guermond, X. Verlut
Cahiers Géographiques de Rouen. no 4. 1975) |
| 4.5 | SIMUT | (Référence :
J. Carnet, M. Goudin, Y. Guermond.
Cahiers Géographiques de Rouen. no 4. 1975). |

CARTOGRAPHIE AUTOMATIQUE

```

      SUBROUTINE CARTE
      COMMON NCOUL(800)
      DIMENSION LIGNE(70),IGRIS(10),M(70),N2(70)
      READ(2,100)N,N1
      READ(2,100)(N2(I),I=1,N)
100    FORMAT(I2)
      READ(2,101)(M(I),I=2,N)
101    FORMAT(2I3)
      N4=2*N1
      READ(2,102)(IGRIS(I),I=1,N4),IETOIL
102    FORMAT(3A1)
      M(1)=1
      N5=N-1
      DO 10 K1=1,N5
        MK=M(K1)
        MK1=M(K1+1)
        N3=N2(K1)
        DO 70 K=MK,MK1
          READ(2,103)(LIGNE(I),I=1,N3)
          DO 20 I=1,N3
103    FORMAT(24I3)
          J=LIGNE(I)
          IF(J.GE.0)GO TO 30
          IF(J.EQ.-10)GO TO 40
          LIGNE(I)=IETOIL
          GO TO 20
30      L=NCOUL(J)
          IF(L.GT.N1)GO TO 50
          IF((I+K).NE.(2*((I+K)/2)))GO TO 40
          L1=L-V1+1
          LIGNE(I)=IGRIS(L)
          GO TO 20
40      LIGNE(I)=IGRIS(1)
          GO TO 20
50      LIGNE(I)=IGRIS(L)
20      CONTINUE
70      WRITE(2,200)(LIGNE(I),I=1,N3)
200    FORMAT(1X,70A1)
10      WRITE(2,201)
201    FORMAT(////)
      CALL EXIT
      END
50

```

CLASSIFICATION

```

C ANA-YSE ARBRESSENTENTE 314412:
J0001 034434 Z(11),Z(10),Z(13),Z(99),Z(999),D(999)
J0002 DIMENSION F(10,199),Z(199),Z(99)
J0003 EQUATIONCE X(1,201),Y(1,11),Z(11),P(201),J(201),Z(11)
J0004 DIMENSION L(199),J(199),R(199),F(199),L(100),C(100)
J0005 R=0, I=1, JT, INST
J0006 1 F3R4AT(13)
J0007 N=P(1)
J0008 NT=P(2)-1
J0009 P(1)=1000, IT, JT, INST
J0010 1000 F3R4AT(1) CLASSIFICATION(11), 'SITES', 13, 'FRAMES', 5X, 'T='
J0011 C DUNNEES STANDARD
J0012 DJ 1=1, IT
J0013 2 REA) 3, D(11), (X(J,1), J=1, JT)
J0014 5 F3R4AT(15, 1, F7, 3)
J0015 CALL STAND(INST, IT, JT)
J0016 P(1)=1000, (C(J), J=1, JT)
J0017 1100 F3R4AT(1) DEWIRE(1), D(10, 4//)
J0018 P(1)=1000, (C(J), J=1, JT)
J0019 1200 F3R4AT(1) EHELE(1), D(10, 4//)
J0020 DJ 3=4, NT
J0021 3 L(1)=0
J0022 P(1)=1000
J0023 1300 F3R4AT(1) DUNNEES STANDARD(1)
J0024 P(1)=1000
J0025 1400 F3R4AT(1) NJ4 CODE POS, 5, 10X, 'CJORDUNNEES(1)'
J0026 DJ 4=1, IT
J0027 4 P(1)=1000, 1, L(11), P(1), (X(J,1), J=1, JT)
J0028 1500 F3R4AT(14, 15, 5, 1, 5X, 1, 10, 4)
J0029 C INITIALISATION
J0030 P(1)=1000
J0031 1600 F3R4AT(1) AGRÉGATIONS SUCCESSIVES(1)
J0032 P(1)=1000
J0033 8 F3R4AT(1) NDEJ(1), 5X, 'RACHES', 7X, '2015', 5X, 'VARIANCE(1)'
J0034 DT=0
J0035 N=1
J0036 10 DC=999999
J0037 I=1
J0038 I=2
J0039 C PATHE A AGRER
J0040 IT=N-1
J0041 DJ 15 I=1, IT
J0042 IF(R(11)) 15, 15
J0043 I=1+1
J0044 DJ 14 I=1, IT
J0045 IF(R(12)) 14, 14
J0046 DJ=0
J0047 DJ 11 J=1, JT
J0048 D=(X(J,11)-X(J,12))
J0049 D=D*(D*(11)+P(12))/(P(11)+P(12))
J0050 IF(D>5E-06) GOTO 14
J0051 I=1+1
J0052 I=2+1
J0053 DJ=0
J0054 14 CONTINUE
J0055 15 CONTINUE
J0056 DT=DT+D
J0057 N=N+1
J0058 P(N)=(I(1)+P(I(2)))
J0059 D(N)=DT/P(N)
J0060 L(N)=I(1)
J0061 L(N)=I(2)
J0062 L(I(1))=N
J0063 P(I(1))=N, L(N), D(N), P(N), D(N)
J0064 15 F3R4AT(15, 210, F10, 2, F10, 4)
J0065 DJ 17 J=1, JT
J0066 17 X(J, N)=(P(I(1))*X(J, I(1))+P(I(2))*X(J, I(2)))/P(N)
J0067 IF(N<10) GOTO 10
J0068 C DROITE LATERALE DES FEUILLES
J0069 L(1)=NOMBRE DE LA FEUILLE D'ORDRE LATERAL 1
J0070 C INF(NJ4E4)=IL
J0071 IL=1
J0072 LR(1)=N
J0073 N=NT
J0074 20 LR(1)=LR(N)
J0075 N=L(N)
J0076 21 IF(N=1) , 20
J0077 L(1)=N
J0078 I(N)=IL
J0079 INF(N)=1
J0080 IF(N=1) , 25
J0081 I=IL+1
J0082 22 N=L(N)
J0083 IF(L(N)) , 22
J0084 LR(1)=L(N)
J0085 N=L(N)
J0086 GOTO 21
J0087 25 PRINT 25
J0088 23 F3R4AT(1) LISTE DES FEUILLES(1)
J0089 PRINT 23
J0090 29 F3R4AT(1) NJ4 CODE DROITE REC. NDEJ(1)
J0091 DJ 26 I=1, IT
J0092 25 PRINT 27, 1, L(11), INF(1), L(11), R(11)
J0093 27 F3R4AT(14, 618)
J0094 PRINT 24
J0095 24 F3R4AT(1) LISTE DES NDEJ(1)
J0096 PRINT 24
J0097 29 F3R4AT(1) NJ4, 7X, 'L'ENS', 5X, '2015', 3X, 'VAR', 7X, 'CJORDUNNEES'
J0098 DJ 18 N=N+1
J0099 13 P(1)=1000, N, L(N), J(N), LR(1), P(N), J(N), (X(J, N), J=1, JT)
J0100 19 F3R4AT(14, 2X, 35, 5, 7, 2, 5, 10, 10, 4)
J0101 C TRACE DE L'ARBRE
J0102 DJ 31 I=1, IT
J0103 31 INF(1)=D(L(1))
J0104 DJ 33 N=N+1

```



```

J0001      SUBROUTINE CLATRIFF(JT,(T,I,Z))
J0002      C CLASSE4EVT PAR ATTRACTION
J0003      C J44J4V C(10),Z(10),K(1),B(99),P(999),D(999)
J0004      D145V1JN Y(10,199),Q(199),Z(99)
J0005      E4JIVALENCE (X(1,Z01),Y(1,1)),I4(1),P(201)),C(201),Z(11)
J0006      D145V1JN L0(199),L0(199),L0(199),I4F(199),IC(100),IC(100)
J0007      100 I4=0
J0008      ZI=0.
J0009      DO 1 K=1,KT
J0010      Q(K)=0.
J0011      DO 1 J=1,JT
J0012      I Y(J,K)=0.
J0013      K=1,IT
J0014      Q(K)=Q(K)+P(I)
J0015      DO 2 J=1,JT
J0016      2 Y(J,K)=Y(J,K)+P(I)*C(J,I)
J0017      DO 3 K=1,KT
J0018      Z(K)=0.
J0019      DO 3 J=1,JT
J0020      IF(Z(K)) 3,
J0021      Y(J,K)=Y(J,K)/Q(K)
J0022      3 Z(K)=Z(K)+Y(J,K)**2
J0023      4 ZI=ZI+Z(K)*J4(4)
J0024      DO 7 I=1,IT
J0025      TX=-999999.
J0026      DO 5 K=1,KT
J0027      TX=-Y(K)
J0028      DO 5 J=1,JT
J0029      5 T=TX+X(J,I)*Y(J,K)
J0030      IF(TX-T) 5,5
J0031      TX=T
J0032      6 C4V14J4E
J0033      IF(IC(1).NE.I4) I4=0
J0034      7 IC(1)=I4
J0035      IF(I4) 100, 100
J0036      DO 10 K=1,KT
J0037      Z(K)=Z(K)+Z(K)/ZT
J0038      TX=0.
J0039      DO 9 I=1,IT
J0040      IF(IC(1)-4) 9, 9
J0041      DO 9 J=1,JT
J0042      9 T=T+P(I)*(X(J,I)-Y(J,K))**2
J0043      C4V14J4E
J0044      IF(Z(K)) 10,
J0045      Z(K)=T/Z(K)
J0046      10 C4V14J4E
J0047      RETRN
J0048      END

```

FIN DE COMPILETON J000 ERREJRSI

LEJJC 12/03/76

TELECOMI4J4E ELECTRIQUE : R30573

```

J0001      SUBROUTINE ST4VJ(I45T,IT,JT)
J0002      C J44J4V C(10),Z(10),K(1),B(99),P(999),D(999)
J0003      D145V1JN Y(10,199),Q(199),Z(99)
J0004      E4JIVALENCE (X(1,Z01),Y(1,1)),I4(1),P(201)),C(201),Z(11)
J0005      C4V14J4E (10,201),I45T
J0006      DO 2 J=1,JT
J0007      C(J)=0.
J0008      E(J)=0.
J0009      DO 2 I=1,IT
J0010      2 C(J)=C(J)+X(J,I)
J0011      DO 3 J=1,JT
J0012      3 C(J)=C(J)/FLDAT(IT)
J0013      GJFJ 13
J0014      10 DO 11 J=1,JT
J0015      C(J)=0.
J0016      E(J)=0.
J0017      DO 11 I=1,IT
J0018      C(J)=C(J)+X(J,I)
J0019      11 E(J)=E(J)+X(J,I)**2
J0020      DO 12 J=1,JT
J0021      C(J)=C(J)/FLDAT(IT)
J0022      12 F(J)=524T(E(J)/FLDAT(IT)-C(J)**2)
J0023      13 DO 14 I=1,IT
J0024      P(I)=1.
J0025      GJFJ 20
J0026      20 DO 21 J=1,JT
J0027      C(J)=0.
J0028      P(I)=0.
J0029      DO 24 I=1,IT
J0030      P(I)=0.
J0031      DO 22 J=1,JT
J0032      22 P(I)=P(I)+X(J,I)
J0033      IF(P(I)) 24,
J0034      DO 23 J=1,JT
J0035      23 X(J,I)=X(J,I)/P(I)
J0036      24 P(I)=P(I)+P(I)
J0037      DO 26 J=1,JT
J0038      DO 25 I=1,IT
J0039      25 C(J)=C(J)+P(I)*X(J,I)
J0040      C(J)=C(J)/P(I)
J0041      26 E(J)=524T(C(J))
J0042      DO 51 I=1,IT
J0043      DO 51 J=1,JT
J0044      51 X(J,I)=X(J,I)-C(J)/E(J)
J0045      RETRN
J0046      END

```

FIN DE COMPILETON J000 ERREJRSI

```

1 JCB          GUER, TIME=630
2 C-----CUEFMCN-LEVAILLANT-VERLUT-----JULIET 75
1 DIMENSION IAL(5,3,100), IA(5,3), AL(25,100), A(35), CC(9), UGB(9),
+CAL(9), CAP(5), CAP(9), DAR(9), BAL(9), EAVL(5), FAP1(9), HAR1(9),
+R(6,7), C(4,2,5), C(21,5), F(6,4), F1(5), F2(5), F3(9),
+FINAL(25), SFINAL(35), TOTDEP(35), SCMTOT(35), RBE(8), NCOL(76), I,
+IGRIS(6), L1CNE(12), IDEP(2), IFIN(2), LARGR(2)
2 INTEGER C1, C2, C3, C4, CCR1(55), CCR2(55), CCR3(999), CCR4(999),
+COR5(9), CCR6(9), CCR7(9), CCR8(9), CCR9(9), COR10(5), COR11(13),
+TRANS1(21), TRANS2(42), TRANS4(6), CCW(8), FAUX, PHASE, FIN, BOUT,
+CHANCE(6), SEPAR(6), CEP76(50, 204)
3 REAL LIMINF, LIMSUP
4 DATA CCR1, CCR2, COR3, COR4/3096*2/, SFINAL, PBE, REMCY, REZ/45*0./
5 DATA FIN, FAUX, NEXP, L, LL, NCOL/2285*C/, DEP75/18363*-10/
6 DATA TRANS2/7, 22, 21, 38, 62, 105, 125, 152, 177, 179, 188, 191, 193, 204, 237,
+247, 271, 281, 290, 318, 328, 331, 365, 398, 418, 421, 443, 556, 557, 559, 583,
+585, 608, 626, 627, 621, 636, 674, 675, 701, 712, 743, 756/,
+TRANS1/3, 5, 35, 39, 50, 52, 6, 12, 20, 21, 24, 37, 41, 48, 53, 15, 41, 54, 55, 22,
+98/, TRANS4/46, 47, 48, 49, 321, 332/
7 DATA CCR5/1, 2, 3, 5, 11, 27, 28, 31, 33/, CCR6/14, 17, 19, 19, 20, 21, 3*34/,
+COR7/1, 3, 7, 6, 2, 4, 5, 8, 9/, COR8/5, 3, 2, 6, 4, 1, 6, 7, 9/,
+COR9/8, 7, 9, 1, 2, 5, 2, 6, 4/, CO/41, 28, 65, 60, 25, 2*32, 65, 101/,
+COR11/6, 7, 5, 10, 11, 12, 14, 17, 20, 29, 30, 32, 34/, COR10/9, 4, 7, 6, 9/
8 DATA CHANCE/1, 2, 2, 1, 3, 1/, IDEP/19, 1/, IFIN/73, 87/, LARGR/93, 111/,
+SEPAR/1, 1, 6, 6, 6, 6/
9 READ(5, 100) ((R(I, J), J=1, 7), I=1, 6)
10 100 FORMAT(7(1X, F5.3))
11 READ(5, 101) (COR3(I), I=1, 755)
12 101 FORMAT(24I2)
13 READ(5, 102) UGB
14 102 FORMAT(9(1X, F4.2))
15 READ(5, 104) ((C(I, J), J=1, 5), I=1, 21), ((D(I, J), J=1, 5), I=1, 42)
16 104 FORMAT(5(1X, F5.3))
17 READ(5, 105) ((R(I, J), J=1, 4), I=1, 6)
18 105 FORMAT(4(1X, F6.2))
19 READ(5, 106) F1, F2, F3
20 106 FORMAT(2(5F5.2/), 2F5.2)
21 READ(5, 108) PHASE, EXP
22 108 FORMAT(11, F5.3)
23 READ(5, 109) TCTDEP
24 109 FORMAT(7(1X, F7.0))
25 READ(5, 110) SCMTOT
26 110 FORMAT(5(1X, E13.6))
27 READ(5, 112) LIMINF, LIMSUP
28 112 FORMAT(2(E13.6, 2X))
29 PRINT 111, PHASE
30 111 FORMAT(1X, ///, 10('**'), ' PHASE ', 11, ' DL CALCUL ', 10('**'), ///)
31 IF (PHASE.EQ.1) GO TO 8
32 PRINT 1599, EXP
33 1599 FORMAT('--- RESULTATS DE LA PHASE 1 POUR ', F5.0, 'EXPLOITATIONS')
34 PRINT 41, SCMTOT
35 PRINT 1598
36 1598 FORMAT('--- SCMMES DEPARTEMENTALES A PARTAGER :')
37 PRINT 41, TCTDEP
38 TOTAL1=C
39 FRAC=EXP/15601
40 DO 1597 I=1, 35
41 1597 TOTAL1=TOTAL1+TOTDEP(I)
42 TOTAL2=TOTAL1*FRAC
43 XMCV=TOTAL1/15601

44 PRINT 1596, TOTAL1, TOTAL2, XMCV
45 1596 FORMAT(//, ' TOTAL DEPARTEMENTAL : ', E13.6, /,
+ ' TOTAL A PARTAGER : ', 4X, E13.6, /, ' MOYENNE THEORIQUE : ', 3X,
+E13.6)
46 PRINT 1595, LIMINF, LIMSUP
47 1595 FORMAT(//, ' VALEURS ENREGISTREES DE -LIMITE INFERIEURE : ', F13.6,
+ /, 25X, ' -LIMITE SUPERIEURE : ', E13.6)
48 C- CONSTRUCTION DES TABLEAUX DE TRANSFERT
49 DO 1 K=1, 6
50 1 CCF4(TRANS4(K))=K
51 DO 2 K=1, 42
52 2 CCR2(TRANS2(K))=K
53 DO 3 K=1, 21
54 3 COR1(TRANS1(K))=K
55 C- LECTURE ET VERIFICATION
56 BOUT=100
57 11 IF (FIN.EQ.1) GO TO 56
58 READ(10, 12, END=1000) ((IAL(I, 1, K), I=1, 5), (AL(I, K), I=1, 10),
+ (IAL(I, 2, K), I=1, 5), (AL(I, K), I=11, 20), (IAL(I, 3, K), I=1, 5),
+ (AL(I, K), I=21, 25), K=1, 100)
59 12 FORMAT(2(2X, 11, 12, 212, 14, 10F6.0/), 2X, 11, 12, 213, 14, 5F6.0)
60 IF (NEXP.NE.0) GO TO 5
61 PRINT 112
62 112 FORMAT(//, ' *OCCFES CES 9 PREMIERES EXPLICITATIONS')
63 J=0
64 13 IF (J.EQ.800) GO TO 11
65 J=J+1
66 IF (NEXP.LE.7) PRINT 120, (IAL(I, 1, J), I=1, 5), (AL(I, J), I=1, 10),
+ (IAL(I, 2, J), I=1, 5), (AL(I, J), I=11, 20), (IAL(I, 3, J), I=1, 5),
+ (AL(I, J), I=21, 25)
67 120 FORMAT(//, 3(/, 2X, 12, 14, 215, 16, 1CF6.0), //)
68 IF (IAL(2, 1, J).NE.76) GO TO 10
69 DO 4 I=1, 25
70 4 A(I)=AL(I, J)
71 DO 5 I=1, 5
72 IA(1, 1)=IAL(I, 1, J)
73 IA(1, 2)=IAL(I, 2, J)
74 IA(1, 3)=IAL(I, 3, J)
75 5 CONTINUE
76 DO 6 I=2, 5
77 IF (IA(1, 1)+IA(I, 2).NE. IA(1, 3)+IA(I, 3)) GO TO 53
78 6 CONTINUE
79 DO 7 I=1, 3
80 IF (IA(1, 1).NE.1) GO TO 53
81 7 CONTINUE
82 C- DEBUT DU TRAVAIL
83 A(20)=10*A(20)
84 A(21)=10*A(21)
85 A(26)=A(4)-(A(1)+A(2)+A(3))
86 A(19)=A(15)-A(18)
87 A(24)=(A(15)-A(14))/2
88 IA4=IA(4, 1)
89 IF (IA4.EQ.0) GO TO 13
90 C4=CCR4(IA4)
91 IF (C4.NE.0) GO TO 14
92 13 IF (PHASE.EQ.1) PRINT 15, IA4, NEXP
93 15 FORMAT('--- NUMERO DE REGION INCORRECT : ', 14, ' ; NEXP = ', 15)
94 GO TO 10
95 14 A(27)=A(26)*F(C4, 1)
96 A(28)=A(26)*E(C4, 2)

```

```

54      IF (IA4.EQ.46) GO TO 16
55      DO 17 K=3,7
56 17    A(26+K)=A(8)*B(C4,K)
57      GO TO 18
58 16    IA3=IA13,1)
59      IF (IA3.EQ.6) GO TO 20
100      C3=CCR3(IA3)
101      IF (C3.NE.0) GO TO 19
102      C2=CCR2(IA3)
103      IF (C2.NE.0) GO TO 21
104      IF (PHASE.EQ.1) PRINT 22,IA3,NEXP
105 22    FOFMAT(' NUMERO DE COMMUNE INCORRECT : ',I4,' * NEXP = ',I5)
106      GO TO 10
107 21    DO 23 K=1,5
108 23    A(28+K)=A(8)*C(C2,K)
109      GO TO 18
110 19    C1=CCR1(C3)
111      IF (C1.NE.0) GO TO 25
112      IF (PHASE.EQ.1) PRINT 26,C3,NEXP
113 26    FOFMAT(' NUMERO DE CANTON INCORRECT : ',I4,' * NEXP = ',I5)
114      GO TO 10
115 25    DO 27 K=1,5
116 27    A(28+K)=A(8)*C(C1,K)
117 18    CONTINUE
118      DO 28 K=1,5
119      CAL(K)=A(CCR5(K))*CC(K)
120      BAL(K)=A(CCR6(K))*30*UGB(K)
121 28    CONTINUE
122      EAVC=EAL(5)+EAL(6)
123      BAPC=BAL(3)+BAL(4)
124      EARU=EAL(1)+BAL(2)+EAL(8)+BAL(5)
125      C-ALIMENTATION DES VOLAILLES-
126      DO 29 K=1,5
127 29    CAV(K)=CAL(CCR7(K))
128      IF (EAVC.NE.0) GO TO 60
129      FINAL(1)=0
130      GO TO 30
131 60    CO1=C.0
132      CO2=C.9
133      IF (A(20).GE.1000) CC1=0
134      IF (A(21).GE.1000) CC2=0
135      EAV=C(1)*PAL(5)+CO2*EAL(6)
136      EAVV=EAV
137      IF (EAV.EQ.0) GO TO 31
138      DO 32 K=1,5
139 32    PAV1(K)=EAV*F1(K)
140      CALL SECALI(5,CAV,EAV1,PAV)
141 31    FINAL(1)=PAV0+EAV-BAVV
142      C-ALIMENTATION DES PORCS-
143      DO 33 K=1,5
144 33    CAP(K)=CAV(CORR(K))
145      IF (BAPC.NE.0) GO TO 61
146      FINAL(2)=0
147      GO TO 34
148 61    CO1=C.2
149      IF (A(18).LT.30) CC1=C.5
150      IF (A(19).LT.10) CC1=C.5
151      CO2=C.21
152      IF (A(19).LT.100) CC2=C.5
153      IF (A(19).LT.50) CC2=C.5
154
155      BAP=CC1*BAL(3)+CC2*EAL(4)
156      BAPP=BAP
157      DO 35 K=1,5
158 35    RAP1(K)=BAP*F2(K)
159      CALL SECALI(5,CAP,BAP1,BAP)
160      FINAL(2)=BAPC+BAP-BAPP
161      C-ALIMENTATION DES RUMINANTS-
162      DO 36 K=1,5
163 36    CAP(K)=CAP(CORR(K))
164      IF (EARU.NE.0) GO TO 62
165      FINAL(2)=0
166      GO TO 37
167 62    EAR=0.5*PARL
168      DO 38 K=1,8
169 38    PAR1(K)=EAR*F3(K)
170      CALL SECALI(8,CAP,EAR1,PAR)
171      FINAL(2)=EAR+0.1*EARL
172      C- CONSTRUCTION DES AUTRES CARACTERISTIQUES ET SOMMATION
173 37    FINAL(4)=FINAL(1)+FINAL(2)+FINAL(3)
174      FINAL(5)=EAV0
175      DO 42 K=1,5
176 42    FINAL(5+K)=CAP(CCR10(K))
177      DO 44 K=1,12
178 44    FINAL(10+K)=A(COR11(K))
179      FINAL(24)=A(15)+0.8*A(8)+A(17)+A(19)
180      IF (A(21).GE.1000) FINAL(24)=FINAL(24)+0.03*A(21)
181      FINAL(25)=A(5)+A(6)+2*A(16)+A(10)+3*A(9)
182      FINAL(26)=A(5)+A(3)+A(23)+A(29)+A(31)+2*A(6)+A(9)+1.7*A(11)+8*A(32)+
183      +9*A(30)
184      FINAL(27)=C.55*A(1)+C.35*(A(2)+A(27))+0.01*A(3)+A(29)+0.4*A(30)+
185      +3.6*A(6)+A(8)+A(10)+2.75*A(21)+C.95*A(32)+.5*A(33)
186      FINAL(28)=A(4)+A(8)-A(31)
187      FINAL(29)=A(14)+A(18)
188      FINAL(30)=A(22)+A(25)
189      FINAL(31)=A(7)*R(C4,1)+A(11)*R(C4,2)+A(10)*R(C4,3)+A(9)*R(C4,4)
190      FINAL(32)=1.6*A(1)+C.5*A(2)+2.16*A(3)+6.5*A(6)+3.4*A(8)+22*A(9)+
191      +4.6*A(10)
192      FINAL(33)=A(12)*FINAL(31)
193      FINAL(34)=10-A(13)*A(12)
194      FINAL(35)=A(14)*L(CP(3))+.035*A(15)*JCB(4)
195      DO 40 K=1,35
196 40    SFINAL(K)=SFINAL(K)+FINAL(K)
197      NEXP=NEXP+1
198      L=L+1
199      IF (PHASE.EQ.1) GO TO 1001
200      C- EVALUATION DES PARTS DE REVENU POUR CHAQUE EXPLOITATION
201      DO 50 K=1,35
202 50    REE(L)=RPE(L)+TOTREP(K)*SFINAL(K)/SFMTCT(K)
203      REE(L)=REE(L)*FRAC
204      COM(L)=IA3
205      REMCY=RPECY+REE(L)
206      PRE2=PRE2+REE(L)*HPE(L)
207      IF (PHASE.NE.3) GO TO 47
208      C-ENREGISTREMENT PAR COMMUNE
209      ACCUL(IA3,1)=NCCUL(IA3,1)+1
210      IF (REE(L).GE.LIMSUP) ACCUL(IA3,3)=ACCUL(IA3,3)+1
211      IF (REE(L).LE.LIMINF) NCCUL(IA3,2)=ACCUL(IA3,2)+1
212      IF (L-8) 10,49,10
213      IF (L.NE.4) GO TO 10
214      C- IMPRESSIONS

```


SIMDIF 1

```

00001      C -CALCUL DES MOYENNES ET ECARTS TYPE
00001      INTEGER COMM,EXP,EXPP
00002      EXP=0
00003      EXPP=3
00004      SOMX2=0.0
00005      SOMX3=0.0
00006      SOMX22=0.0
00007      SOMX32=0.0
00008      SONX2=0.
00009      SONX3=0.
00010      SONX22=0.
00011      SONX32=0.
00012      READ(7,1) N
00013      1  FJRMAT(4X,12)
00014      M=N+1
00015      21  READ 2,COMM,T1,T2,T3,T4,TL,SAU,NN
00016      2  FORMAT(3X,13,6X,4F1.0,11X,2F3.0,113)
00017      IF(COMM.EQ.0) GO TO 22
00018      IF(NN-N) 21,18,18
00019      18  IF(T1-3.0)5,5,6
00020      6  T1=3.0
00021      5  IF(T4-3.0)7,7,8
00022      8  T4=3.0
00023      7  TRAV=((T1+T4)/3.0)+T2+T3
00024      IF(TRAV)10,10,3
00025      10  WRITE(8,9) COMM
00026      9  FORMAT(1X,'DANS LA COMMUNE ',13,' TRAV=0')
00027      GO TO 21
00028      3  IF(SAU)11,11,16
00029      11  WRITE(8,12) COMM
00030      12  FORMAT(1X,'DANS LA COMMUNE ',13,' SAU=0')
00031      GO TO 21
00032      16  X2=SAU/TRAV
00033      X3=TL/SAU
00034      IF(NN.EQ.N) GO TO 30
00035      EXP=EXP+1
00036      SOMX2=SOMX2+X2
00037      SOMX3=SOMX3+X3
00038      SOMX22=SOMX22+(X2*X2)
00039      SOMX32=SOMX32+(X3*X3)
00040      4  GO TO 21
00041      30  SONX2=SONX2+X2
00042      SONX3=SONX3+X3
00043      SONX22=SONX22+(X2*X2)
00044      SONX32=SONX32+(X3*X3)
00045      EXPP=EXPP+1
00046      GO TO 21
00047      32  EXP=EXPP+EXP
00048      M=N
00049      SOMX2=SOMX2+SONX2
00050      SOMX3=SOMX3+SONX3
00051      SOMX22=SOMX22+SONX22
00052      SOMX32=SOMX32+SONX32
00053      22  ZEXP=FLOAT(EXP)
00054      X2MOY=SOMX2/ZEXP
00055      X3MOY=SOMX3/ZEXP
00056      X2ECAR=SQRT((SOMX22/ZEXP)-(X2MOY*X2MOY))
00057      X3ECAR=SQRT((SOMX32/ZEXP)-(X3MOY*X3MOY))
00058      PRINT 31,EXP,M
00059      31  FORMAT(/,' * RESULTATS POUR ',14,' EXPLOITATIONS DE ',12' VACHES
00059      ' * DU PLJS *')
00060      WRITE(8,13) X2MOY
00061      13  FORMAT(1X,'MOYENNE DES X2 : ',E13.6)
00062      WRITE(8,14) X3MOY
00063      14  FJRMAT(1X,'MOYENNE DES X3 : ',E13.6)
00064      WRITE(8,15) X2ECAR
00065      15  FJRMAT(1X,'ECART TYPE DES X2 : ',E13.6)
00066      WRITE(8,17) X3ECAR
00067      17  FJRMAT(1X,'ECART TYPE DES X3 : ',E13.6)
00068      IF(M.EQ.N) GO TO 32
00069      STOP
00070      END
0000  ERREUR(5)

```


SIMDIF 2

```

00001 C -REMPLISSAGE DES TABLEAUX
00001 DIMENSION X3(183)
00002 CMMON//XX2,CJMM/ET11/X2P(2,193),COP(2,193),NT9/
00002 *ET12/X2G(2,774),COS(2,774),NT15/ET13/VCCJL(800)
00003 INTEGER EXP,COM(3,900),EXIST(300),CMM,COP,COS,COR
00004 DO 60 I=1,800
00005 EXIST(I)=0
00006 COM(1,I)=0
00007 CJM(2,I)=0
00008 60 CJM(3,I)=0
00009 READ(7,1)N,EXP
00010 1 FORMAT(4X,12,9X,14)
00011 NT9=(35*EXP)/1000
00012 NT15=(153*EXP)/1000
00013 READ(7,3)X3MDY,X3ECAR
00014 3 FJRMAT(2(7X,E13.5))
00015 X3ME=X3MDY+X3ECAR
00016 I=0
00017 J=0
00018 K=0
00019 L=0
00020 ICMPT=0
00021 100 READ 2,COMM,T1,T2,T3,T4,TL,SAJ,VV
00022 2 FJRMAT(3X,13,6X,4F1.0,11X,2F3.0,113)
00023 EXIST(CMM)=1
00024 IF(VV-N)4,5,5
00025 5 IF(SAJ.EQ.0.) GO TO 100
00026 7 IF(T1-3.)9,9,10
00027 10 T1=3.
00028 9 IF(T4-3.)11,11,12
00029 12 T4=3.
00030 11 TRAV=((T1+T4)/3.)+T2+T3
00031 IF(TRAV.EQ.0.) GO TO 100
00032 ICMPT=ICMPT+1
00033 XX2=SAJ/TRAV
00034 XX3=TL/SAJ
00035 IF(SAJ-30.0)13,13,14
00036 14 IF(1-NT8)15,16,16
00037 15 I=I+1
00038 X2P(1,I)=XX2
00039 X3(I)=XX3
00040 CJP(1,I)=COMM
00041 GO TO 4
00042 16 DO 18 M=1,NT8
00043 IF(X2P(1,M)-XX2) 17,18,18
00044 17 XR2=X2P(1,M)
00045 XR3=X3(M)
00046 COR=CJP(1,M)
00047 X2P(1,M)=XX2
00048 X3(M)=XX3
00049 COP(1,M)=COMM
00050 XX2=XR2
00051 XX3=XR3
00052 CMM=COR
00053 18 CONTINUE
00054 13 IF(XX3-X3ME) 19,19,20
00055 20 IF(J-NT15)21,22,22
00056 21 J=J+1
00057 X2G(1,J)=XX2
00058 CJG(1,J)=COMM
00059 GO TO 4
00060 22 CALL REMPG(1)
00061 GO TO 24
00062 19 IF(XX3-X3MDY) 23,23,24
00063 24 IF(1-NT15) 25,26,26
00064 25 K=K+1
00065 X2G(2,K)=XX2
00066 COS(2,K)=COMM
00067 GO TO 4

```

SIMDIF 3

```

00068      26      CALL REMPG(2)
00069      23      IF(L-NT8)27,28,29
00070      27      L=L+1
00071           X2P(2,L)=XX2
00072           CDP(2,L)=COMM
00073           GO TO 4
00074      28      CALL REMP
00075      4       IF(ICOMPT.NE.2956) GO TO 100
00075      C -EVENTUEL ECHANGE DE LA LIMITE POUR X3
00076      30      IF(J-NT15) 31,32,32
00077      31      WRITE(8,33) J,NT15
00078      33      FORMAT(' *L EFFECTIF ATTEINT POUR T15 EST ',I4,' ALORSQUE NT15 =
00078           *',I4)
00079           DO 34 N=1,J
00080           XX2=X2G(1,N)
00081           COMM=CDG(1,N)
00082           CALL REMPG(2)
00083           CALL REMP
00084      34      CONTINUE
00085           GO TO 35
00086      32      DO 36 N=1,K
00087           XX2=X2G(2,N)
00088           COMM=CDG(2,N)
00089           CALL REMP
00090      36      CONTINUE
00090      C -ELABORATION DES RESULTATS
00091      35      DO 37 I=1,NT8
00092           M=CDP(1,I)
00093      37      COM(1,M)=COM(1,M)+1
00094           IF(J-NT15) 38,39,39
00095      38      DO 40 I=1,NT15
00096           M=CDG(2,I)
00097      40      COM(2,M)=COM(2,M)+1
00098           GO TO 41
00099      39      DO 42 I=1,NT15
00100           M=CDG(1,I)
00101      42      COM(2,M)=COM(2,M)+1
00102      41      DO 43 I=1,NT8
           M=CDP(2,I)
00103           COM(3,M)=COM(3,M)+1
00104      43      COM(3,M)=COM(3,M)+1
00104      C-ECRITURE DES RESULTATS
00105      46      WRITE(8,47)
00106      47      FORMAT(/,7(17+ *COM+E*09+15+18+),//)
00107           DO 49 I=1,794,7
00108           I2=I+1
00109           I3=I2+1
00110           I4=I3+1
00111           I5=I4+1
00112           I6=I5+1
00113           I7=I6+1
00114           PUNCH 9999,I,EXIST(1),COM(1,I),COM(2,I),COM(3,I),I2,EXIST(I2),
00114           *COM(1,I2),COM(2,I2),COM(3,I2),I3,EXIST(I3),COM(1,I3),COM(2,I3),
00114           *COM(3,I3),I4,EXIST(I4),COM(1,I4),COM(2,I4),COM(3,I4),I5,
00114           *EXIST(I5),COM(1,I5),COM(2,I5),COM(3,I5),I6,EXIST(I6),COM(1,I6),
00114           *COM(2,I6),COM(3,I6),I7,EXIST(I7),COM(1,I7),COM(2,I7),COM(3,I7)
00115      9999  FORMAT(1X,7(I3,I1,3I2))
00116      49      WRITE(8,48)I,EXIST(I),COM(1,I),COM(2,I),COM(3,I),I2,EXIST(I2),
00116           *COM(1,I2),COM(2,I2),COM(3,I2),I3,EXIST(I3),COM(1,I3),COM(2,I3),
00116           *COM(3,I3),I4,EXIST(I4),COM(1,I4),COM(2,I4),COM(3,I4),I5,
00116           *EXIST(I5),COM(1,I5),COM(2,I5),COM(3,I5),I6,EXIST(I6),COM(1,I6),
00116           *COM(2,I6),COM(3,I6),I7,EXIST(I7),COM(1,I7),COM(2,I7),COM(3,I7)
00117      48      FORMAT(7(2H -,I3,1H(,I1,1H),I2,1H, ,I2,1H, ,I2,1H-))
00118           STOP
00119           END
000  ERREUR(5)

```

SIMDIF 4

```

J0001      SUBROJTIME REMP
00002      COMMON//XX2,COMM/ET11/X2P(2,193),CDP(2,183),NT8
00003      INTEGER COMM,CDP,COR
00004      DO 3 M=1,NT8
00005      IF(X2P(2,M)-XX2) 2,3,3
00006          2  XR2=X2P(2,M)
00007          COR=CDP(2,M)
00008          X2P(2,M)=XX2
00009          CDP(2,M)=COMM
00010          XX2=XR2
00011          COMM=COR
00012          3  CONTINUE
00013      RETJRN
00014      END
000  ERREUR(S)

00001      SJBROJTIME REMPG(I)
00002      COMMON//XX2,COMM/ET12/X2G(2,774),CJG(2,774),NT15
00003      INTEGER COMM,CJG,COR
00004      DO 3 M=1,NT15
00005      IF(X2G(I,M)-XX2)2,3,3
00006          2  XR2=X2G(I,M)
00007          COR=CJG(I,M)
00008          X2G(I,M)=XX2
00009          CJG(I,M)=COMM
00010          XX2=XR2
00011          COMM=COR
00012          3  CONTINUE
00013      RETJRN
00014      END
000  ERREUR(S)

```

SIMUT 1

```

00001      COMMON KD(800),KRA(800),KA(800),NEC(800),IDV(800),IPA(800),
00001      + INA(800),INB(800)
00002      DIMENSION SAU(800),MA(6,6),NKD(6),NET(4)
00003      READ 500,NBCAR,(KD(I),KRA(I),I=1,NBCAR)
00004      READ 510,((I,NEC(I),IDV(I),SAU(I),IPA(I)),J=1,NBCAR)
00005      PRINT 510,NBCAR,NEC(1),IDV(1),SAU(2),IPA(1)
00006      READ 520,((MA(I,J),J=1,6),I=1,6)
00007      XBAR=0
00008      SIGMA=0
00009      NBEX=0
00010      DO 30 I=1,6
00011      DO 20 J=1,NBCAR
00012      IF(KD(J).NE.1)GO TO 20
00013      IF(NEC(J).EQ.0)GO TO 10
00014      SAU(J)=SAU(J)/NEC(J)
00015      NBEX=1+NBEX
00016      INA(NBEX)=J
00017      XBAR=XBAR+SAU(J)
00018      SIGMA=SIGMA+SAU(J)**2
00019      GO TO 20
00020      10 PRINT 600,J
00021      20 CONTINUE
00022      30 NKD(I)=NBEX
00023      XBAR=XBAR/NBEX
00024      SIGMA=SQRT(SIGMA/NBEX-XBAR**2)
00025      PRINT 610,(NKD(I),I=1,6),XBAR,SIGMA
00026      DO 40 I=1,NBCAR
00027      40 KA(I)=0
00028      M=1
00029      DO 120 L=1,6
00030      N=NKD(L)
00031      K=0
00032      DO 50 I=M,N
00033      J=INA(I)
00034      IF(SAU(J).GE.XBAR-SIGMA)GO TO 50
00035      K=1+K
00036      II=M-1+K
00037      INB(II)=J
00038      50 CONTINUE
00039      NET(1)=K
00040      DO 60 I=M,N
00041      J=INA(I)
00042      IF((SAU(J).LE.XBAR-SIGMA).OR.(SAU(J).GT.XBAR))GO TO 60
00043      K=1+K
00044      II=M-1+K
00045      INB(II)=J
00046      60 CONTINUE
00047      NET(2)=K
00048      DO 70 I=M,N
00049      J=INA(I)
00050      IF((SAU(J).LE.XBAR).OR.(SAU(J).GT.XBAR+SIGMA))GO TO 70
00051      K=1+K
00052      II=M-1+K
00053      INB(II)=J
00054      70 CONTINUE
00055      NET(3)=K
00056      DO 80 I=M,N
00057      J=INA(I)
00058      IF(SAU(J).LE.XBAR+SIGMA)GO TO 80
00059      K=1+K
00060      II=M-1+K
00061      INB(II)=J
00062      80 CONTINUE
00063      NET(4)=K
00064      MT=1
00065      DO 90 K=1,4

```

SIMUT 2

```

00066      NT=NET(K)
00067      IF (NT.LT.MT) GO TO 90
00068      IB1=M-1+MT
00069      IBS=M-1+NT
00070      CALL DVPA(IB1,IBS)
00071      90 MT=I+NT
00072      PRINT 620,L,(INA(I),I=M,N)
00073      K=M
00074      DO 110 I=1,6
00075      J=MA(I,L)
00076      IF (J.EQ.0) GO TO 110
00077      DO 100 II=1,J
00078      MT=INA(K)
00079      KA(MT)=I
00080      100 K=1+K
00081      IF (K.GT.N) PRINT 630,K,M,N
00082      110 CONTINUE
00083      120 M=1+N
00084      PRINT 640,(I,KD(I),KRA(I),KA(I),I=1,NBCAR)
00085      PUNCH 650,(I,KD(I),KRA(I),KA(I),I=1,NBCAR)
00086      STOP
00087      500 FORMAT(1X,13/60(11))
00088      510 FORMAT(2X,213,12,F4.0,8X,13)
00089      520 FORMAT(613)
00090      600 FORMAT(' LA COMMUNE',I4,' N A PAS D EXPLOITATION')
00091      610 FORMAT(' NKD XBAR SIGMA',615,2E15.4)
00092      620 FORMAT(' KD=',I2,(T8,3114))
00093      630 FORMAT(' *** ANOMALIE K M N',314,' ***')
00094      640 FORMAT(6(' COMMUNE KD KRA KA ')/6(' **',I4,' I',I2,' I',I2,
00095      + ' I',I2,1X)/)
00096      650 FORMAT(12(13,311))
00097      END
0000 ERREUR(S)

00001      SUBROUTINE DVPA(M,N)
00002      COMMON KD(800),KRA(800),KA(800),NEC(800),IDV(800),IPA(800),
00003      + INA(800),INB(800)
00004      J=0
00005      K=0
00006      DO 20 I=M,N
00007      IB1=INB(I)
00008      IF ((IDV(IB1).LT.10).AND.(IPA(IB1).LE.200)) GO TO 10
00009      K=1+K
00010      IBS=N+1-K
00011      INA(IBS)=IB1
00012      GO TO 20
00013      10 J=1+J
00014      IBS=M-1+J
00015      INA(IBS)=IB1
00016      20 CONTINUE
00017      IF (J+K.NE.N+1-M) PRINT 600,J,K,M,N
00018      LSENS=1
00019      IB1=M
00020      IBS=M-1+J
00021      IF (J.LE.1) GO TO 95
00022      30 I=IB1
00023      IBH=IB1-1
00024      40 J=I
00025      K=INA(I+1)
00026      L=INA(J)
00027      GO TO (60,70),LSENS
00028      60 IF (IPA(K)-IPA(L))80,90,90
00029      70 IF (IPA(K)-IPA(L))90,90,80
00030      80 INA(J+1)=L
00031      J=J-1
00032      IF (J.GT.IBH) GO TO 50
00033      90 INA(J+1)=K
00034      I=1+I
00035      IF (I.LT.IBS) GO TO 40
00036      95 IB1=1+IBS
00037      IBS=N
00038      IF (IB1.GE.IBS) GO TO 99
00039      LSENS=1+LSENS
00040      IF (LSENS.EQ.2) GO TO 30
00041      99 RETURN
00042      600 FORMAT(' DVPA J K M N ',4I4)
00043      END

```


Yves GUERMOND

LE SYSTEME DE DIFFÉRENCIATION SPATIALE EN AGRICULTURE :

La France de l'Ouest de 1950 à 1975.

La région qui sert de cadre à cette étude correspond aux dix-huit départements français qui ont bénéficié de la plus forte prime par UGB, lors de l'indemnisation de la sécheresse exceptionnelle de 1976 : ils forment dans le domaine agricole un ensemble homogène et original par rapport au reste du pays, mais la « France de l'Ouest » n'est qu'un champ d'expériences, un support pour la réflexion.

L'époque de référence, 1950-1975, a été marquée jusqu'à la crise de 1973 par un intense développement économique, et par la recherche d'une productivité maximale par travailleur. Cette accélération de l'évolution doit permettre de discerner plus facilement qu'en toute autre période la façon dont les variables géographiques se combinent pour expliquer la formation des différenciations. L'objectif poursuivi n'est pas la mise en évidence des particularités du découpage de l'espace vers 1970-75, mais la recherche de lois générales qui permettent l'explication et par là même la prévision des différenciations spatiales.

A partir du moment où cet objectif général a été défini, la conduite à adopter ne laisse guère de choix possibles. Si l'on veut prévoir les différenciations spatiales, il faut évidemment trouver une méthode qui permette une certaine expérimentation des hypothèses avancées. Pour cela l'utilisation de l'outil mathématique est nécessaire, et cette utilisation conduit d'elle-même à une recherche des « structures spatiales » et des « systèmes » qui les régissent.

Si l'on tente une modélisation géographique de l'activité agricole, il apparaît que les deux seules vraies variables indépendantes sont la proximité urbaine et les sols. Ces variables indépendantes agissent sur une association de variables qui sont liées dans un « système d'interactions » : les transformations démo-économiques, les transformations des systèmes de production, les transformations psycho-sociologiques. Tout le travail du géographe est de démêler le fonctionnement du système d'interactions qui constitue une sorte de filtre entre les réalités « qui se voient » : les variables indépendantes à l'amont, et les disparités agricoles à l'aval. Dans certains exemples partiels, on peut chercher à vérifier par une simulation les hypothèses d'évolution formulées.

Arrivé à ce point de la recherche, on prend conscience du risque de se laisser enfermer dans une explication purement mécaniste. Les systèmes géographiques concernent des groupes sociaux, des êtres vivants, qui possèdent une capacité de réaction aux déterminismes, en particulier s'il apparaît une prise de conscience des déséquilibres établis par ces systèmes. Si l'on considère qu'un « objet géographique » est un objet qui différencie l'espace terrestre, les disparités sociales ne sont pas a priori un objet de notre étude. Elles interviennent cependant de deux manières : sur un plan purement descriptif, la division sociale du travail peut avoir, et a souvent en géographie agricole, un lien avec une division spatiale du travail : c'est une différenciation géographique comme les autres. D'autre part surtout, les disparités sociales peuvent être liées à l'évolution des systèmes géographiques, à la fois comme une conséquence, et ensuite comme une source de modification.

La troisième partie est consacrée à une recherche des conséquences de cette analyse, à la fois dans le domaine de la pratique de l'aménagement (en quoi l'étude peut-elle contribuer à la mise sur pied de programmes de simulation ?), et dans celui de la politique d'aménagement de l'espace.

La dynamique du système de différenciation spatiale peut se résumer à la fois par une tendance à l'homogénéisation inter-régionale, et par une tendance à l'accentuation des disparités sociales. Le débat reste ouvert sur les effets de rétroaction de celles-ci sur l'ensemble du système.

